Mach-2-Bomber B-58 Hustler | Japans Sicht auf Pearl Harbor | Daimler L 20

Klassiker der Luftfahrt

Klassiker der Luftfahrt

Das Magazin für Luftfahrtgeschichte 03 | 2018

DIE GEWINNER
Jubiläums-gewinnspiel

Junkers
Die ersten Kampfflugzeuge

Mil Mi-10
Russlands Riesen-Kran

Mythos Centaurus

Bristols Kraftwerk in der Sea Fury

Deutschland 6,50 €
Österreich € 7,20 • Schweiz sfr 11,00
Belgien € 7,40 • Luxemburg € 7,40
Niederlande € 7,40

Gefechtsbericht
Sieg der Menschlichkeit

Boeing YL-15
Der Grand Champion

Bell UH-1D
Einsatz in Vietnam




OE-AEO
Piloten landen hier.
03/2018
www.aerokurier.de / 62. Jahrgang
aerokurier
DAS MAGAZIN FÜR PILOTEN
SPECIAL
PLUS 32 Seiten Flight Training Special
Leserwahl 2018
Abstimmen über die Besten der Branche und tolle Preise gewinnen!
Generations-Wechsel
Pilot Report Cirrus SR22 G6
Luftrecht
Neue Regeln für ARC-Prüfungen
Segelflug
Grand-Prix-Finale im Rückblick
AirLeben
Ein Mann und seine Spitfire
Spannende Reiseberichte, ein großer Praxisteil und exklusive Specials machen aerokurier zu einem der faszinierendsten Piloten-magazine weltweit.
In dieser Ausgabe das FLIGHT TRAINING SPECIAL und die Leserwahl INNOVATION AWARD mit großem Gewinnspiel.
Jetzt im Handel und als E-Paper
Täglich informiert mit www.aerokurier.de

Mischwesen im Motorenbau

113. Ausgabe
3 | 2018



Fliegen übt nicht nur auf Liebhaber und Piloten eine besondere Anziehung aus – nein, vermutlich hat jeder schon einmal davon geträumt, scheinbar schwerelos durch Wolkentäler zu düsen, hoch oben, wo sie zu Hause sind, die Klassiker, die Warbirds, die General-Aviation-Flugzeuge. Ist das Dröhnen eines Motors in der Luft zu hören, wenden sich alle Blicke nach oben, und man träumt sich kurz davon, in die Wolken, in den von Mythen umgebenen Raum. Dass die britische Firma Bristol sich bei der Namenswahl ihrer Triebwerke von der griechischen Mythologie hat inspirieren lassen ist nachvollziehbar. Ob Hercules, Taurus oder Centaurus – die Herkunft ist klar. Beim Centaurus, dessen Namensgeber eine Kreatur ist, die vom griechischen König Ixion und einer Wolke abstammen soll, trifft der Name sehr gut zu. Die Mischwesen aus Mensch und Pferd sollen brutal und lüstern gewesen sein. Der mächtige 18-Zylinder-Doppelsternmotor, der auch in der Blackburn Firebrand (Bild) hämmerte, schöpfte brutale 2555 PS aus seinen 53 Litern Hubraum und mischte die damaligen Technologien gekonnt. Mit der außergewöhnlichen Schiebersteuerung war er wegweisend und ist heute eine absolute Rarität, fast schon selbst ein Mythos. In der Reihe der legendären Flugmotoren darf er daher nicht fehlen. Er wird ab Seite 38 im Detail präsentiert.

Genauso rar, wenn auch nicht ganz so spektakulär, ist die letzte noch fliegende Boeing YL-15 Scout. Wie dieser kleine Aufklärer in die Hände der Familie Brunquist kam, welche Erinnerungen ihr jetziger Besitzer mit ihr verbindet und weshalb er mit der Restaurierung große Preise abräumte, erfahren Sie ab Seite 12.

Das Thema Wiederaufbau historischer Flugzeuge ist ein großer Bestandteil der Szene und auch dieses Hefts. Inzwischen ist ein Niveau erreicht, welches vor zwanzig Jahren noch undenkbar war. Da verwundert es umso mehr, dass in Ägypten ein wirklich besonderer Wüstenfund, eine Curtiss P-40 Warhawk, mit Spachtel und falschen Blechen verschlimmbessert wurde. Hätte man diesen Zeitzeugen erhalten und nicht derart verschandeln sollen? Was ist da schiefgegangen? Warum ist der Versuch der RAF gescheitert, die Maschine nach Großbritannien zu holen, und warum hat das Museum es nicht besser gemacht?

Wie ist Ihre Meinung? Lieber eine Zeitkapsel ansprechend als Diorama präsentiert oder als schlechtes Exponat im Außenbereich?

Ich wünsche Ihnen viel Spaß mit der aktuellen Ausgabe des Magazins für Luftfahrtgeschichte.



Philipp Prinzing,
Redakteur

Flugzeuge in diesem Heft

Fotos: KL-Dokumentation, Lars Reinhold

Inhalt 3/2018

Flugzeugreport

Technik

Szene

Rückblick

Rubriken

Noch mehr spannende Inhalte auf
www.Klassiker-der-Luftfahrt.de







Aus dem Heft ins Web:
Auf der Internetseite von Klassiker der Luftfahrt finden Sie einen E-Kiosk zum Herunterladen von Heftinhalten.

Fotos: Archiv Adam Makos, Archiv DEHLA, John Dibbs, PME Legend, Russian Helicopters, Rudolf Stumberger





Titelfoto: John Dibbs











„Ferocious Frankie“ in der Türkei

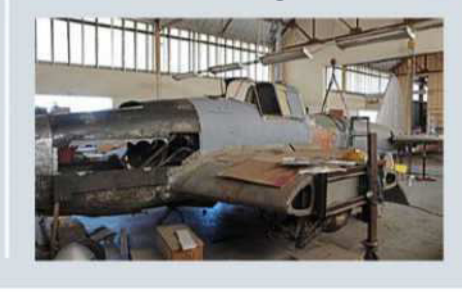
„Goodbye, Ferocious Frankie‘“ hieß es am 17. Januar 2018 in Duxford. Nach über 30 Jahren im europäischen Airshow-Zirkus verließ die North American P-51D Mustang ihre bisherige Heimat in Richtung Türkei. Bei dem dreitägigen Überführungsflug saß der britische Warbird-Pilot Lee Proudfoot am Steuer. Der neue Betreiber ist das M.S.O. Air & Space Museum in Eskisehir, im Nordwesten der Türkei. Im Vorfeld der Überführung hat der türkische Airshow-Pilot Ali Ismet Öztürk auf Facebook über die Vorbereitungen berichtet. Öztürk wird die „Wilde Frankie“ (deutsche Übersetzung) zukünftig vom Sivrihisar Air Park aus fliegen. Er ist einer von mehreren Piloten, der auf der Mustang ausgecheckt wird. Die Maschine war in der Vergangenheit auf Hunderten von Veranstaltungen und in Hollywood-Filmen zu sehen, darunter in Produktionen wie „Der Soldat James Ryan“, „Fury“, „Memphis Belle“ oder „Empire of the Sun“. Geflogen wurde sie dabei von Legenden wie Ray und Mark Hanna, Nigel Lamb, Stuart Goldspink oder Brian Smith. „Ferocious Frankie“ soll auch zukünftig ihre gewohnte Lackierung behalten.

Silber-Gams gelandet



Nach 15 430 Landungen war am 18. Dezember 2017 Schluss mit der fliegenden Karriere der Transall C-160 51+01. Die „Silberne Gams“ landete nach dem Flug aus Penzing auf der Piste in Ballenstedt. Über 2000 Schaulustige verfolgten die Ankunft der 1972 gebauten Transportmaschine. Nach der Demontage wurde sie in die neue Heimat Wernigerode gebracht. Dort wird die „Gams“ wieder zusammengebaut und an ihrem neuen Platz, auf dem Dach des Luftfahrtmuseums, zu sehen sein.

Ticker-Meldungen



Die Wiederherstellung der Iljuschin Il-2 Schturmowik des Pima Air and Space Museum macht große Fortschritte. Das Flugzeug ist ein Sammelsurium aus verschiedenen Wracks, die in Russland geborgen wurden. Die Zelle gehört zu einer zwischen 1942 und 1943 gebauten Version des sowjetischen Schlachtfliegers. Die Arbeiten werden noch mindestens zwei Jahre dauern.

Der 100. Geburtstag der Royal Air Force *wirft bereits jetzt seine Schatten voraus. Bei allen britischen Airshows wird es einen thematischen Programmpunkt geben, und die Teilnehmer kommen dafür aus ganz Europa. So auch beim Royal International Air Tattoo in Fairford, welches vom 15. bis 17. Juli stattfindet. Dort werden auch zwei in Norwegen fliegende de Havilland Vampire gezeigt.*

P-40E im Pima Air and Space Museum



In der stetig wachsenden Sammlung des Pima Air and Space Museum in Arizona gibt es immer etwas zu tun. Die Mitarbeiter sind mit unzähligen Restaurierungsprojekten beschäftigt. Zu ihnen gehört auch die Curtiss P-40E Kittyhawk, die derzeit für die statische Ausstellung vorbereitet wird. Im Rahmen der Arbeiten erhielt der Jäger auch einen neuen Anstrich. Die Maschine, die aus Teilen mehrerer in Neuguinea geborgener Wracks besteht, wird die persönliche P-40 von Lt. Sidney Woods repräsentieren, der bei der 9th Fighter Squadron flog.



Neues Kleid für königliche DC-3

Am Morgen des 5. Januar 2018 stellte die DDA Classic Airlines (Dutch Dakota Association) die neue Lackierung ihres 73 Jahre alten Neuzugangs, der DC-3, PH-PBA, vor. Der Verlust des Hauptsponsors KLM machte es notwendig, das historische Outfit durch ein neues Farbkleid zu ersetzen. Die Wahl fiel dabei auf die einst originale königliche Lackierung, denn 1946 hatte Prinz Bernhard der Niederlande diese DC-3 gekauft. Bis 1961 war sie in VIP-Ausstattung als Reiseflugzeug der königlichen Familie unterwegs. Das PBA in der Kennung steht übrigens für „Prinz Bernhard Alpha". PH ist der Ländercode für die Niederlande.

Bf 109 wird in Arizona restauriert



Pima Air and Space Museum, die Zweite: Seit Oktober 2016 wird in den Restaurierungshallen des Museums die Messerschmitt Bf 109 F-4 mit der Werknummer 13045 für eine statische Ausstellung vorbereitet. Der Jäger flog einst als „Gelbe 4" beim JG 5 an der Ostfront. Pilot war Leutnant Theodor Weissenberger.
Das Museum hatte die 109 in Kalifornien erworben und nach Arizona transportieren lassen. Trotz bereits erfolgter Vorarbeiten des letzten Besitzers müssen die Mechaniker noch einiges an Zeit investieren, um das seltene Ausstellungsstück für die Sammlung herzurichten.



Zweiter Atlantikflug

Fast drei Jahre ist der letzte Europabesuch der Lockheed 12 Electra Junior schon her. Damals war die Zweimot auf Einladung der Flying Legends Airshow über den Atlantik geflogen. Jetzt steht eine erneute Ozeanüberquerung an. Ziel ist Belgien, denn dorthin wurde die Electra verkauft. Der neue Besitzer, Luc Helling, plant, die seltene Passagiermaschine zusammen mit seiner North American T-28 auf verschiedenen Airshows in ganz Europa zu zeigen.

Eine von drei noch fliegenden Westland Lysander wird derzeit für 950 000 US-Dollar auf dem Online-Portal von Platinum Fighter Sales zum Verkauf angeboten. Der Aufklärer wurde 1942 bei der Firma National Steel Car Corp. in Lizenz gefertigt und fliegt heute in Kanada. Seit der Generalrestaurierung ist sie erst 75 Stunden in der Luft gewesen.



Die weltweit letzte Boulton Paul Defiant, *RAF-Seriennummer N1761, ist nach ihrem Umzug aus dem Royal Air Force Museum in Hendon nun wieder vollständig montiert in der Außenstelle Cosford zu sehen. Seit ihrer Restaurierung 1972 war die Defiant ununterbrochen im Londoner Luftwaffenmuseum ausgestellt. Die Renovierung der Halle anlässlich des 100. RAF-Geburtstags machte den Umzug nach Cosford nötig.*

Fotos: Paul van den Berg/DDA, John Dibbs, Luc Hellings, Luftfahrtmuseum Wernigerode, Pima Air and Space Museum (2), RAF-Museum

Hurri-Bomber verkauft

Viele Besucher des Oldtimer-Treffens auf der Hahnweide können sich bestimmt noch an das hervorragende Display des britischen Warbirdpiloten Peter Teichman in seiner Hawker Hurricane Mk II B erinnern. Leider wird es keine Neuauflage geben, denn Peter hat nach seiner Curtiss P-40 nun auch seinen „Hurri-Bomber“ verkauft. Hintergrund für die Verkäufe ist, dass er sich auf die Restaurierung einer weiteren Spitfire aus dem Lend-Lease-Programm konzentrieren möchte. Die gute Nachricht: Die Hurricane wird in Großbritannien bleiben. Neuer Besitzer ist die Hawker Restorations Ltd. aus Elmsett. Was mit der G-HHII geschehen wird, steht zu diesem Zeitpunkt noch nicht fest. Es gibt bisher lediglich Gerüchte, dass die Maschine verändert werden könnte, und das nicht etwa durch einen anderen Motor oder eine neue Lackierung, sondern durch den Umbau zum Doppelsitzer. Damit wird die Möglichkeit für Mitflüge geboten.



„Alberta Blue“ wird zur Marine-AU-1

In das dominierende Blau der noch fliegenden Chance Vought Corsairs ist ein wenig Abwechslung gekommen. Der amerikanische Sammler John O‘Connor, der auch die Blue-Angels-Bearcat besitzt, hat seine F4U-7 Corsair „Alberta Blue“ neu lackieren lassen. Mit den Arbeiten hat er die Firma Flying Colors Aviation aus Benton Harbor in Michigan betraut. Die Fachleute haben bereits der doppelsitzigen North American P-51C Mustang der CAF Red Tail Squadron nach ihrer Bauchlandung ein neues Aussehen verpasst. Bei der Corsair hat sich O‘Connor für die Farben einer Vought AU-1 des US Marine Corps entschieden. Im Rahmen der Vorbereitungen wurde die Maschine komplett entlackt und einige Bauteile nochmals überholt. Einen ersten Auftritt könnte die Corsair beim EAA AirVenture in Oshkosh haben.

Im August 2017 hatte die Warbirds over Wanaka Airshow bekannt gegeben, dass die in Deutschland stationierte Polikarpow I-16 Rata 2018 zum 80. Geburtstag des legendären Restaurators Sir Tim Wallis zurück nach Neuseeland kommen sollte. Leider hat ein Motorproblem die Reise nun verhindert. Für passenden Ersatz in Form einer Messerschmitt Bf 109 ist bereits gesorgt.



Das Luftfahrtmuseum Wernigerode hat seinen ersten Neuzugang im Jahr 2018 vermeldet. *Die Hughes 269A ist zwar eine ganze Nummer kleiner als die Transall „Silberne Gams“, doch vom musealen Wert her muss sich der leichte Allzweckhubschrauber nicht verstecken. Eingesetzt wurde er vor allem in der Pilotenschulung oder für Beobachtungszwecke. Museumsleiter Clemens Aulich berichtet von einer Art, den Hubschrauber zu nutzen: „Besonders spannend, zumindest für Europäer, ist der Einsatz als ‚fliegender Hütehund‘ im Herdentrieb auf großen australischen und amerikanischen Farmen.“*

Fotos: Buffalo Airways, Flying Colors / Ken Kaminski, Darran Harber, Luftfahrtmuseum Wernigerode

BEI DER WARBIRD-SCHMIEDE MEIERMOTORS AM FLUGPLATZ BREMGARTEN *IST AM 26. JANUAR 2018 EINE NORTH AMERICAN T-28B EINGETROFFEN. DIE TROJAN STEHT ZUM VERKAUF UND WIRD MIT DER NÖTIGEN RESTAURIERUNG ANGEBOTEN. DABEI KANN DER KÄUFER SEINE WÜNSCHE MIT EINBRINGEN.*



C-46 im Charterdienst

Nach acht Jahren am Boden und hinter verschlossenen Hangartüren ist die Curtiss C-46, C-GTPO, von Buffalo Airways wieder in der Luft. Die kanadische Charterfluggesellschaft ist einer der letzten kommerziellen Betreiber des historischen Flugzeugs. Die 1945 gebaute Curtiss flog bis 1950 bei der USAF und dann bis 1993 bei verschiedenen Chartergesellschaften. Dann wurde sie von Buffalo Airways erworben, um sie elf Jahre lang zu nutzen. Nach erneutem Verkauf erfolgte schließlich die finale Rückkehr zu Buffalo im Jahr 2010. Einige Jahre später wurde sie grundlegend überholt und für einen sicheren Betrieb vorbereitet.

Klassische RAF-Jets in Oshkosh

Das EAA AirVenture in Oshkosh zählt auch für europäische Luftfahrtenthusiasten zu den absoluten Wunschterminen. Jedes Jahr finden sich über 10 000 Flugzeuge auf dem Wittman Regional Airport in Wisconsin ein, um sieben Tage lang die weltweit größte Luftfahrtparty zu feiern. Bei der Veranstaltung jagt ein Highlight das nächste, und wenn man denkt, es kann nichts mehr kommen, zaubert die EAA etwas Neues aus dem Hut. 2018 werden es die vielen frühen Düsenjäger der Royal Air Force sein. Dazu gehören der älteste fliegende Jet überhaupt, die Gloster Meteor, die extra aus Großbritannien eingeflogen wird, sowie mehrere de Havilland Vampire und Venom. Ergänzt werden diese Klassiker durch F-86 Sabre, T-33 Shooting Star aus den USA und sowjetische MiG-15 und MiG-17. Es ist bisher noch nicht bestätigt, doch es stehen auch noch die F-100 Super Sabre und die F-4 Phantom der Collings Foundation auf dem Wunschzettel der Veranstalter.

Klassiker 1/2018

Nora zum Mittelmeer

Eine Ergänzung zu dem sehr interessanten Artikel „Nora zum Mittelmeer“ in Ausgabe 1/2018: Bei dem französischen Stützpunkt im Rhônetal handelte es sich um die Toul-Rosières Air Base. Zum damaligen Zeitpunkt wurde der Flugplatz von der USAF genutzt, später übernahm die Armée de l'Air den Militärflugplatz. Der Flugplatz existiert heute nicht mehr, auf dem Gelände entstand einer der größten Solarparks in Frankreich.
Eine hervorragend restaurierte Noratlas mit der Kennung GA+125 befindet sich im Besitz der „Traditionsgemeinschaft Lufttransportgeschwader 61“ auf dem Fliegerhorst Landsberg. Das Foto entstand am Tag der Außerdienststellung des LTG 61 am 14. Dezember 2017.

Bernd Kienle, 89551 Königsbronn



Foto: Bernd Kienle

Eine der letzten Noratlas steht heute im restaurierten Bestzustand in Landsberg.

Klassiker 1/2018

Focke-Wulfs Schlussakt

Vielen Dank für den wunderbaren Artikel über das ehemalige Trainingsflugzeug der Bundeswehr Piaggio P.149 „Piggie“.
Ich habe in den Jahren 1967 bis 1975 dieses Flugzeug als Flugzeugmechaniker und Wart, während meiner Dienstzeit bei der Flugzeugführerschule 50 in Fürstenfeldbruck, begleitet und hatte u. a. auch den sogenannten Bremsund Rollschein auf diesem Flugzeugmuster. Außerdem konnte ich dieses angenehm und leicht zu fliegende Flugzeug selbst mehrmals als Co-Pilot fliegen.
Der Beschreibung über dieses Flugzeug kann ich nur vollinhaltlich zustimmen. Nur eine Kleinigkeit stört mich. Und zwar die Aussage, dass man die elektrische Kraftstoffpumpe anstatt des manuellen Primers für den Anlassvorgang nutzen kann. Ich weiß, das war unter den Piloten (Fluglehrern und Flugschein-Erhaltern) sehr cool. Das ist zwar generell richtig, durfte aber bei der Bundeswehr offiziell nicht so für den Anlassvorgang durchgeführt werden. Der Grund war ein häufiges Überlaufen des eingespritzten Benzins aus dem Vergaser in die Filter der Luftansaugung. Da der Lycoming-Motor GO-480 nicht unbedingt zu den startfreudigsten gehörte, war ein Rückschlagen der Flamme in den Vergaser und Ansaugschacht das Ergebnis. Wenn der Motor ansprang, ging zwar die Flamme von alleine aus (sie wurde zurückgesaugt), aber eine Beschädigung des Filters durch Brand war unumgänglich und sehr ärgerlich und die Maschine war dadurch flugunklar. Bei Nicht-Anspringen des Motors konnte es zu einem Brand abwärts des Bugfahrwerks durch das überlaufende Benzin kommen. Ich habe das in meiner Tätigkeit selbst des Öfteren erlebt.
Zu guter Letzt ein Aufruf an die Firmen Revell, Airfix und weitere: Wie wäre es mit einem Modell der „Piggie“ in 1:72 oder 1:48 oder 1:32?

Karl Deiters, 6311 Wildschonau, Österreich

Klassiker 1/2018

All American Engine

Die Serie „Legendäre Flugmotoren“ finde ich absolut klasse. Ich freue mich über jede neue Episode des Themas – denn genau das wird hier zum ersten Mal endlich sachkundig vollstreckt. Kleiner Hinweis zum Heft 01/2018, „All American Engine“. Beim Artikel über den Allison V-1710 ist dem geschätzten Autor Matthias Dorst ein kleiner Irrtum passiert: Auf Seite 56, linke Spalte, zweiter Absatz wird Bezug auf die Änderung der Laufrichtung des Motors genommen. Es wird beschrieben, wie zu diesem Zweck die Kurbelwelle um 180° (also seitenverkehrt) eingebaut wurde. Das macht technisch keinen Sinn. Vermutlich ist es eher so, dass zu diesem Zweck (Drehrichtung des Motors wechseln) eine 180°-Wende beider Zentralnockenwellen (rechte und linke Zylinderbank) vorgenommen wurde. Dadurch würden die Steuerzeiten für einen gegenläufigen Betrieb wieder stimmen.

Hendrik Sloot, via E-Mail

Klassiker 1/2018

Der japanische Stuka

In der vorgenannten Ausgabe, die sonst ganz ausgezeichnet ist, habe ich eine Fehlinterpretation ausgemacht. Auf Seite 63 steht unter dem oberen Foto, dass die 250-kg-Bombe der Aichi D3A eine modifizierte Granate des Schlachtschiffes „Yamato“ gewesen sei. Diese Aussage ist schlicht falsch, entspricht also nicht den Tatsachen!
1. Die 18“ (45,6 cm) der „Yamato Klasse“ wären viel zu schwer gewesen, deren Masse lag deutlich über einer Tonne, nämlich ca. 1400 kg.
2. Korrekt ist, dass die 16“ (40,6 cm) PzSprGr der „Nagato Klasse“ zu Bomben modifiziert worden sind. Aber auch diese hatten eine Masse von mehr als 800 kg und wurden durch andere Bomber eingesetzt. So beim Angriff auf Pearl Harbor durch die Nakajima B5N im Horizontalwurf, mit den bekannten Folgen.
3. Die Granaten der „Yamato Klasse“ hatten auf Grund der Geheimhaltung die gleiche Bezeichnung wie jene der „Nagato Klasse“ aus den 1920er Jahren, welche dann tatsächlich auch für diesen Zweck modifiziert und eingesetzt wurden, aber eben nicht durch den Sturzbomber D3A.
4. Die 250-kg-Bombe war eine normale Panzersprengbombe und ist nicht aus einer „Schiffsgranate“ entstanden.

Jens Gertig, 25917 Leck

Schreiben lohnt sich!

Unter allen Leserbrief-Autoren der vergangenen Ausgabe hat die Redaktion ein hochwertiges Herpa-Modell der Junkers F. 13 verlost.



Das Miniaturmodell im Maßstab 1:87 zeigt eine Maschine der Danziger Luftpost mit der Registrierung Dz.41. Die kleine Version des wegweisenden Flugzeugs aus Dessauer Produktion geht an Leser Jens Gertig aus Leck.

Die in Leserbriefen geäußerte Meinung muss nicht mit der Redaktionsmeinung übereinstimmen. Wir behalten uns die Kürzung von Leserbriefen aus redaktionellen Gründen vor.







Quax bei der Teilebörse Speyer

Meist sind wir ja naturgegeben auf Flugplätzen unterwegs. Aber im letzten Herbst hatten Sie die Möglichkeit, uns auch mal abseits unseres „natürlichen Umfeldes" kennenzulernen. Die Teilebörse auf dem Gelände des Technik-Museums in Speyer bietet für unsere Jungs der Technik-Abteilung immer eine gute Gelegenheit, das ein oder andere Ersatzteil für unseren Bestand zu erwerben oder Möglichkeiten zum Tausch zu schaffen. Wir planen auch in diesem Jahr, mindestens einmal in Speyer mit dabei zu sein.
Ebenso wichtig ist der Termin für unsere Archivare, denn die Teilebörse Speyer bietet für uns nicht nur eine Quelle alter Hardware in Form von Bauteilen, sondern ebenso von alten Dokumenten und – was oft noch viel wichtiger ist – von Fachwissen über die Geschichte unserer seltenen Klassiker. Kaum eine andere Veranstaltung ist so geeignet, sich in der Szene auszutauschen und Projekte anzubahnen. Vielleicht sehen wir uns ja bei einer der kommenden Teilebörsen.



Liebe Leser, liebe Mitglieder, liebe Freunde,

in unserem Verein gibt es seit Beginn diverse Haltergemeinschaften für Oldtimerflugzeuge, aber diese besondere Haltergemeinschaft ist doch um einiges spektakulärer: Im letzten Herbst haben sich einige unserer Mitglieder zusammengetan, um den Flugplatz Bienenfarm im Havelland zu erwerben und ab dieser Saison im „Quax-Stil" zu betreiben.

Bereits jetzt sind mehr **als ein Dutzend fliegende Klassiker** auf dem Grasplatz im Westen der Hauptstadt stationiert. In Zukunft sollen noch weitere Maschinen dazustoßen und somit aus Bienenfarm eine richtige Hochburg für die Oldtimerfliegerei machen. Auch planen die neuen Eigentümer neben dem bekannten Ausmotten und „Stearman & Friends"-Treffen künftig weitere Veranstaltungen mit und um die Oldtimerfliegerei.

Der Flugplatz Bienenfarm wird durch die neuen Eigentümer ab diesem Frühjahr noch mehr als bereits jetzt zu einem **spannenden Ausflugsziel für alle Freunde der Luftfahrt** – egal, ob er von ihnen mit altem oder neuem Flieger, Auto, Motorrad oder Fahrrad angesteuert wird. Wir als Verein freuen uns daher umso mehr auf das Ausmotten, welches traditionell in der Woche nach Ostern in Bienenfarm stattfindet und für uns und unsere Freunde die Flugsaison einleitet.

Peter Sparding, 1. Vorsitzender

Termine



03./04.03. Schrauber-Wochenende in Paderborn
02.–08.04. Ausmotten in Bienenfarm
05./06.05. Schrauber-Wochenende in Paderborn
06.–08.07. Stearman & Friends in Bienenfarm
15./16.09. Schrauber-Wochenende in Paderborn

Quax – Verein zur Förderung von historischem Fluggerät e.V.
Quax-Hangar, Paderborn/Lippstadt Airport
Flughafenstraße 33
33142 Büren
Telefon: +49 2955 41798-24
www.quax-flieger.de
info@quax-flieger.de

Fotos: Quax, mps/Quax

Kleiner großer Champion

IM LETZTEN JAHR GEWANN KEITH BRUNQUIST MIT SEINER BOEING YL-15 DIE BEGEHRTE „GRAND CHAMPION“-TROPHÄE IN OSHKOSH. DOCH DER KLEINE FLIEGER IST VIEL MEHR ALS EIN CHAMPION. ER IST EIN FAMILIENMITGLIED.

Text: **Philipp Prinzing**
Fotos: **John Dibbs, Keith Brunquist**



Gewinner: Beim EAA AirVenture 2017 belegte Keith Brunquist gleich in zwei Kategorien den ersten Platz, und das, obwohl er eigentlich gar nicht teilnehmen wollte.

Vergangenheit: Die unterhalb des Cockpits angebrachte Air-Force-Seriennummer ist nicht fiktiv, sondern korrekt, obwohl keine der Scouts je im Einsatz für die Truppe war.

Low and slow. Das waren zwei wesentliche Fähigkeiten, die ein leichtes Beobachtungsflugzeug während des Zweiten Weltkriegs mitbringen musste. Man könnte vermuten, dass im aufkommenden Jet-Zeitalter andere Anforderungen wichtig gewesen wären. Doch weit gefehlt. 1946 suchte die USAAF mit einer Ausschreibung nach einem Nachfolger für die oft auf Vorkriegsentwürfen basierenden Verbindungsflugzeuge, kurz: die L-Birds. Bei Boeing waren die Auftragsbücher leer, und so entschloss man sich, an dem für den Konzern eher untypischen Wettbewerb teilzunehmen, wurden doch mit der Stearman, der B-17 und B-29 große Erfolge erzielt. Doch dieses Mal lief es anders, denn die Konkurrenz waren Spezialisten wie Aeronca, Cessna Taylorcarft und Piper. Die beiden Platzhirsche im Bereich der leichten Beobachtungs- und Verbindungsflugzeuge waren hier klar: Aeronca und Piper, doch sie reichten lediglich verbesserte Versionen ihrer Dauerbrenner L-3 und L-4 ein. North American präsentierte eine angepasste Version der Navion. Alle drei Muster wurden akzeptiert, und eine kleine Serie der nun L-16, L-21 und L-17 genannten Maschinen sollte produziert werden. Cessna machte es ähnlich und warf eine militarisierte Version des Modells 305 ins Rennen. Es entstand die L-19/O-1 Bird Dog – der spätere Gewinner.

Boeing ging einen anderen Weg und schuf innerhalb eines Monats ein komplett neues Konzept. Fernab aller Konventionen entwarf das Designteam ein einmotoriges Beobachtungsflugzeug mit Flaperons über die gesamte Flügellänge und sogenannten Spoiler Ailerons im Flügel, die ähnlich einer Störklappe aus-

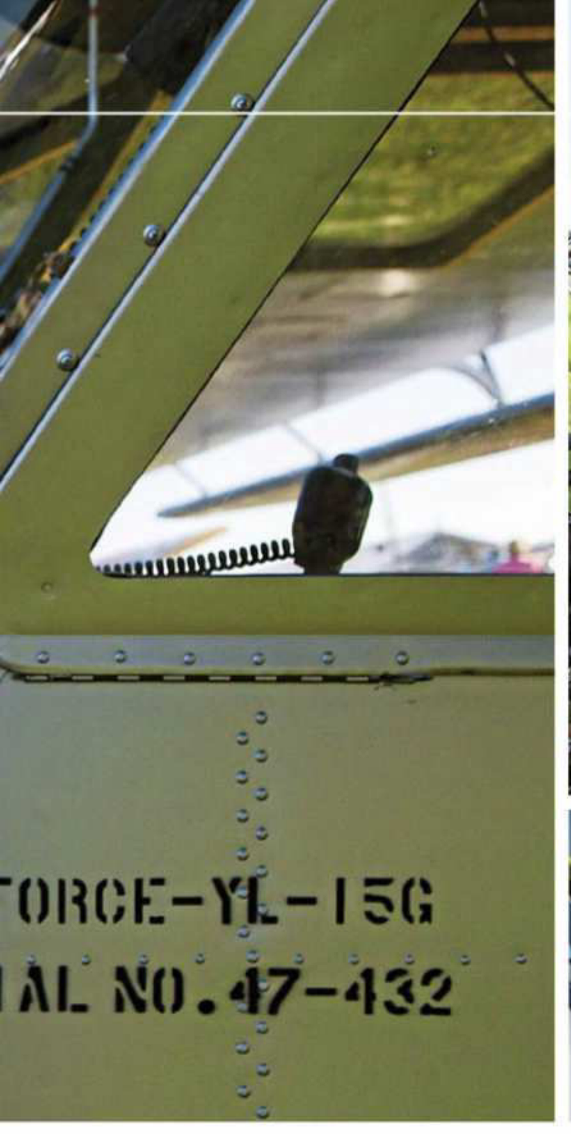


New Old Stock: Viele Zubehörteile wurden neu aus altem Lagerbestand erworben.



Vollständig: Das Cockpit von Keiths Maschine ist bis in den letzten Winkel original.


Handarbeit: 1946 musste alles noch von Hand bedient werden. Elektronik? Fehlanzeige!





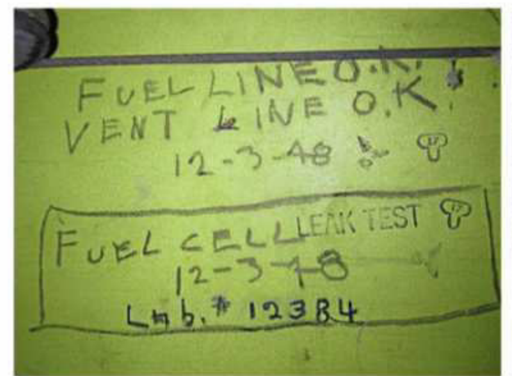


Ungewöhnlich: Die Spoiler-Ailerons fungieren als Querruder – eine damals neue Lösung.

Bewährt: Der eingesetzte Lycoming-O-290-7-Boxermotor ist geradezu langweilig-gewöhnlich, im Gegensatz zum restlichen Design der YL-15. Der 1939 konstruierte Motor lieferte 125 PS, was jedoch nicht mehr zeitgemäß war. Auch die Flugleistungen waren nicht überragend.



Mechanisch: Die gesamte Steuerung von Rudern, Flaperons und Spoiler-Ailerons, die wie eine Störklappe funktionieren, werden mechanisch über Steuerseile vorgenommen.



Zeitkapsel: Im Inneren des Rumpfs fand Keith handschriftliche Notizen der Mechaniker.



Übermüdet: Solche Späße passieren, wenn man nachts um drei noch in der Werkstatt ist.



Baukasten: Keith restaurierte die Baugruppen nach und nach auf höchstem Niveau.

fahren und als Querruder fungieren. Am auffälligsten waren jedoch das schmale, oben an der Zelle montierte hintere Rumpfteil und die beiden nach unten zeigenden Seitenruder. Diese Bauweise ermöglichte dem Beobachter, der gegen die Flugrichtung hinter dem Piloten saß, eine hervorragende Sicht. Als Antrieb kam der bewährte Lycoming O-290-7 mit 125 PS und einem starren McCauley-Propeller zum Einsatz. Der erste von zwei Prototypen startete am 13. Juli 1947 zum Jungfernflug.

Die Leistungen waren gut und überzeugten die Boeing-Testpiloten. Die XL-15 Scout wurde im Geschwindigkeitsbereich zwischen 72 und 160 km/h geflogen, maximal mit 200 km/h. Die Reichweite betrug rund 400 Kilometer und konnte durch einen Zusatztank verdoppelt werden. Beachtenswert war, dass das Flugzeug nur eine Startrollstrecke von 78 Metern benötigte. Die wesentlichen Anforderungen an ein Verbindungsflugzeug waren also erfüllt, doch die XL-15 unterschied sich grundlegend von den konventionellen Designs der Konkurrenz, die alle eine sichere Bank waren.

Diese Unterschiede führten dazu, dass Boeing keinen Zuschlag erhielt, und nach zehn weiteren Vorserienmaschinen war Schluss. Für Boeing kein bedeutender Verlust, denn die Bücher füllten sich in den folgenden Jahren wieder mit lukrativen Rüstungsaufträgen. Die insgesamt zwölf gebauten Scouts wurden nicht etwa eingeschmolzen, sondern an den U.S. Fish and Wildlife Service abgegeben. Dort flogen sie Waldbrandbeobachtung, spürten Wilderer auf oder wurden für Kartografierung genutzt. Die Ausmusterung und die anschließende Versteigerung erfolgten Ende 1953.

DIE LETZTE SCOUT WIRD ZUR FAMILIENSACHE

Unter ihnen war auch die N4770C mit der Seriennummer 47-432. Bei ihr handelte es sich um die letzte der zehn gebauten Vorserienmaschinen. Norman Brunquist war einer der Fluggerätmechaniker, der an den skurrilen Boeings arbeitete, und er war ihnen verfallen.

Als der Tag der Versteigerung gekommen war, fuhr er nach Pierce in South Dakota, um mitzubieten. Er wusste, dass andere Exemplare des Musters für rund 1000 Dollar verkauft worden waren, was zum damaligen Zeitpunkt eine Menge Geld war. Und so platzierte er sein Gebot von anfangs 600 Dollar und erhöhte behutsam im Laufe der Versteigerung. Er erhielt tatsächlich den Zuschlag, und die „4770C" wechselte den Besitzer. Brunquist hatte also ein nur fünf Jahre altes Flugzeug mit einer Gesamtflugzeit von 400 Stunden, welches Boeing etwa 90 000 Dollar gekostet hatte, für gerade mal 800 Dollar bekommen.

Der Heimflug dauerte weit länger, als Brunquist geplant hatte. Über Renton im Bundesstaat Washington ging es zurück nach Hause, nach Alaska. Der Trip dauerte mit Unterbrechungen – er musste ja auch noch arbeiten – zwei Wochen. 50 Flugstunden standen am Ende zu Buche. Um die Reichweite zu erhöhen, baute der geübte Mechaniker ein 100-Liter-Ölfass zum Zusatztank um – ein originaler war beim Kauf nicht dabei gewesen. Wenn es nötig wurde, konnte er mit einer Handpumpe den Treibstoff direkt in die rechte Benzinleitung pumpen. Der „Tank" verfügte sogar über ein eigenes Absperrventil. Norman war nach der Überführung wirklich eingeflogen auf dem Muster.

Doch der anfängliche Vielflieger konnte die hohe Stundenzahl nicht aufrechterhalten. Er hatte gerade mal genug Geld, um etwa 200 Liter Sprit pro Jahr verfliegen zu können, was bei einem Verbrauch von etwa 30 Litern pro Stunde nicht besonders viel ist. Und wenn dann schließlich geflogen wurde, entbrannte im Vorfeld Streit zwischen Brunquists drei Söhnen und seiner Ehefrau – darum, wer dabei sein durfte.

Am Ende wurden zwischen 1954 und 1966 nur 200 Stunden in das Flugbuch eingetragen, einschließlich der 50 Stunden Überführung. In dieser Zeit war es oft Sohn Keith, der als kleiner Junge mit seinem Vater flog. Einige Jahre war die Boeing sogar mit Schwimmern unterwegs, denn die Familie war an einen See gezogen, sodass sich die Umrüstung anbot. Das vorläufige Ende des ersten Lebens der 4770C besiegelten ein verklemmtes Ventil am Motor und die rissig gewordene Bespannung der Querruder.

NEUES LEBEN FÜR DIE BOEING YL-15 IN ALASKA

Als Norman Brunquist unerwartet früh verstarb, erbte sein Sohn Keith die Boeing. Aber was sollte der junge Mann, der zwar bereits einige Erfahrung mit der Restaurierung historischer Flugzeuge gesammelt und eine Luscombe 8F von Grund auf neu aufgebaut hatte, tun? Die Boeing war eine andere Liga, und so vergingen bis zum erneuten Erstflug ganze 13 Jahre. Die Arbeiten waren für Keith auch eine emotionale Reise in die Vergangenheit. Er fand immer wieder Bauteile und Modifikationen, die sein Vater vorgenommen hatte und an die er sich nach und nach wieder erinnerte. Manche hatte er sogar zusammen mit dem Senior



Glashaus: Der Beobachter sitzt auf einem drehbaren Sitz und hat volle Rundumsicht.

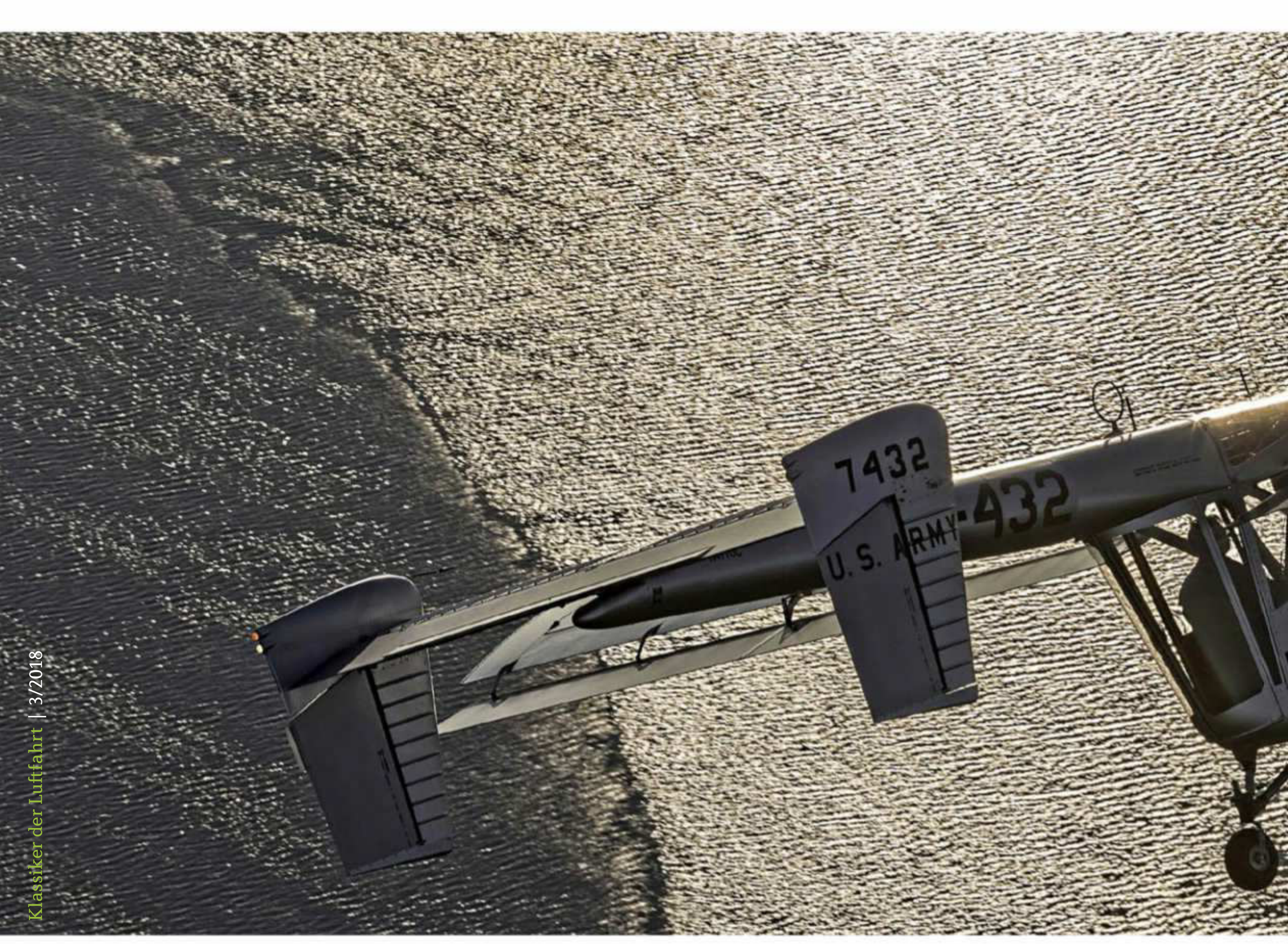
eingebaut. „Für meine Frau und mich war die größte Herausforderung, nicht aufzugeben. Wir führten nebenher unser Geschäft und zogen sogar einmal mitsamt der Boeing um“, erzählt Keith beim EAA AirVenture 2017.

Eine weitere große Baustelle war nicht etwa die Überarbeitung der vielen Aluminiumteile am Rumpf, sondern die originalgetreue Lackierung im Innenraum. Das passende Grün der Zink-Chromat-Grundierung stellte zwei Lackierer vor große Probleme. „Beim ersten war selbst nach Monaten die Grundierung noch nicht trocken, und wir konnten sie wie Wasserlack wieder abwaschen. Der zweite gab auf, weil er den Ton nicht traf, und erst der dritte Lackierer schaffte es, alles richtig zu machen“, erläutert Keith. Wegen dieser Probleme verlor er ein ganzes Jahr. Nachdem alle Bleche begutachtet und wo notwendig ersetzt worden waren, erhielten alle Ruder eine neue Bespannung, und die großen Flaperons wurden montiert. Die Lackierung der Zelle, Flügel, Ruder und Anbauteile erfolgte im historisch korrekten Silber. Der Motor wurde von Motorenpapst Mike Patterson grundüberholt. Die beiden Magnete und der Vergaser wurden ausgetauscht und das verklemmte Ventil ersetzt. Darüber hinaus musste nichts getauscht werden, da der Motor ja erst knapp 600 Stunden gelaufen war und sich viele Teile in hervorragendem Zustand befanden. Keith half bei einigen der Arbeiten und erfuhr so eine Menge über sein Flugzeug. „Man hilft sich in der Szene und lernt voneinander, das ist eine der sehr positiven Erfahrungen, die ich machen durfte.“

Nachdem alles wieder zusammengebaut und auch die Ausstattung mit vielen NOS-Teilen – bei „New Old Stock“ handelt es sich um alte, aber neuwertige Lagerbestände – wie Kartenmappe, Cockpitbeleuchtung oder Türverkleidungen vervollständigt war, rückte der erneute Erstflug in greifbare Nähe. Brian Porterfield, ein Freund der Familie, der bereits den Vater unterstützt hatte und bei Besuchen Keith mehr als einmal half, konnte als zugelassener Prüfer seinen Stempel unter die Zulassung und die ausgeführten Arbeiten drücken, und er war auch derjenige, der von Keith auserwählt wurde, den ersten Flug zu machen. Am 16. Mai 2016 rollte Porterfield, der bis dato über 30 000 Stunden in der Luft verbracht hatte, die Boeing 68 Jahre nach ihrem Bau erstmals wieder auf eine Startbahn, beschleunigte und hob ab. „Es war für mich ein unbeschreiblich tolles Gefühl, unsere Familien-Boeing nach so vielen Jahren endlich wieder in der Luft zu sehen“, berichtet Keith. Er hatte es geschafft!

KEITH FÄNGT FLIEGERISCH NOCH EINMAL BEI NULL AN

Jetzt hieß es selbst fliegen. Keith hatte zwar eine Privatpilotenlizenz, aber war nie viel in der Luft gewesen. Alles in allem vielleicht 300 Stunden, und die nur in seiner Luscombe. Seit er sie 1999 verkauft hatte, war er gar nicht mehr selbst geflogen. Also, auf zur Flugschule, um wieder in Schwung zu kommen und die Lizenz zu reaktivieren. Nach nur vier Stunden bescheinigten ihm der Fluglehrer und auch Brian, dass er durchaus geeignet wäre,



die gutmütige YL-15 zu fliegen. „Ich wartete auf einen windstillen Tag, stieg ins Cockpit – und zack, schon war ich in der Luft“, schwärmt Keith. Kein Wunder, liegt die Stall Speed mit voll ausgefahrenen Klappen bei gerade mal 29 km/h. Bei 32 km/h hebe sie schon von alleine ab. „Dabei muss man aber immer wieder auf den Fahrtmesser schauen, um wirklich zu glauben, dass sie so langsam fliegt und man nicht gleich runterfällt“, so Keith Brunquist. Am wohlsten fühle sie sich, wenn man mit 80 mph durch den Himmel gondele.

Bei der Landung gebe es verschiedene Möglichkeiten, beispielsweise mit voll gesetzten Klappen und ohne Leistung. Das erfordert jedoch einiges an Übung, denn die Boeing wird dabei so langsam, dass man denkt, man fliege einen Helikopter im Bereich der Autorotation. Bei den ersten Landungen musste Keith sich an die Geschwindigkeiten bzw. den Anflug ohne Leistung herantasten und behalf sich das ein oder andere Mal, indem er doch etwas Leistung setzte, aus Angst, vor der Schwelle aufzukommen. Inzwischen hat er den Dreh raus und kann sowohl Radlandungen, die er bevorzugt, als auch Dreipunktlandungen ausführen. Landungen bei Seitenwind vermeidet er möglichst, denn das mag die eigenwillige Konstruktion gar nicht. Nur im Slip funktioniert das halbwegs.

„Alles in allem macht mir die Boeing Spaß, doch wirklich voran kommt man mit ihr nicht. Aber das war ja auch nicht ihre Aufgabe.“ Für eine entspannte Reise nach Oshkosh war sie allemal schnell genug. „Vor Ort bestaunten die anderen Teilnehmer meine Boeing die ganze Woche lang, und ich wurde immer wieder aufgefordert, mich doch den kritischen Augen der Juroren zu stellen. Ich war hin und hergerissen angesichts der starken Konkurrenz. Am letztmöglichen Tag entschloss ich mich, sie doch bewerten zu lassen, und siehe da: Wir haben gewonnen! „Grand Champion Warbird Post WW2“ und den „Golden Wrench“ für meine Restaurierung. Ein toller Lohn für die vielen Jahre und ein passender Abschluss des Projekts“, beschreibt Keith das Ergebnis nicht ohne Stolz.

Doch die Zeit der Boeing bei Familie Brunquist neigt sich dem Ende. Keith hat beschlossen, das Flugzeug zu verkaufen. Neben der letzten Vorserien-Scout 47-432 bleiben den Brunquists noch die erste Vorserienmaschine und die Ersatzteile zur Versorgung der zwölf gebauten Scouts. Er wünscht sich natürlich, dass sein Champion in gute Hände kommt und nicht in einem Hangar verschwindet. Ernst gemeinte Anfragen leitet die Redaktion gerne an Keith weiter. ●

UM DIE YL-15 IHREM ZWECK ENTSPRECHEND ZU FLIEGEN, BENÖTIGT ES VIEL ERFAHRUNG



Exot: Die YL-15 ist aus jedem Blickwinkel außergewöhnlich. Dies und die geringe Erfahrung mit Beobachtungsflugzeugen sorgte dafür, dass Boeing nicht erfolgreich war.

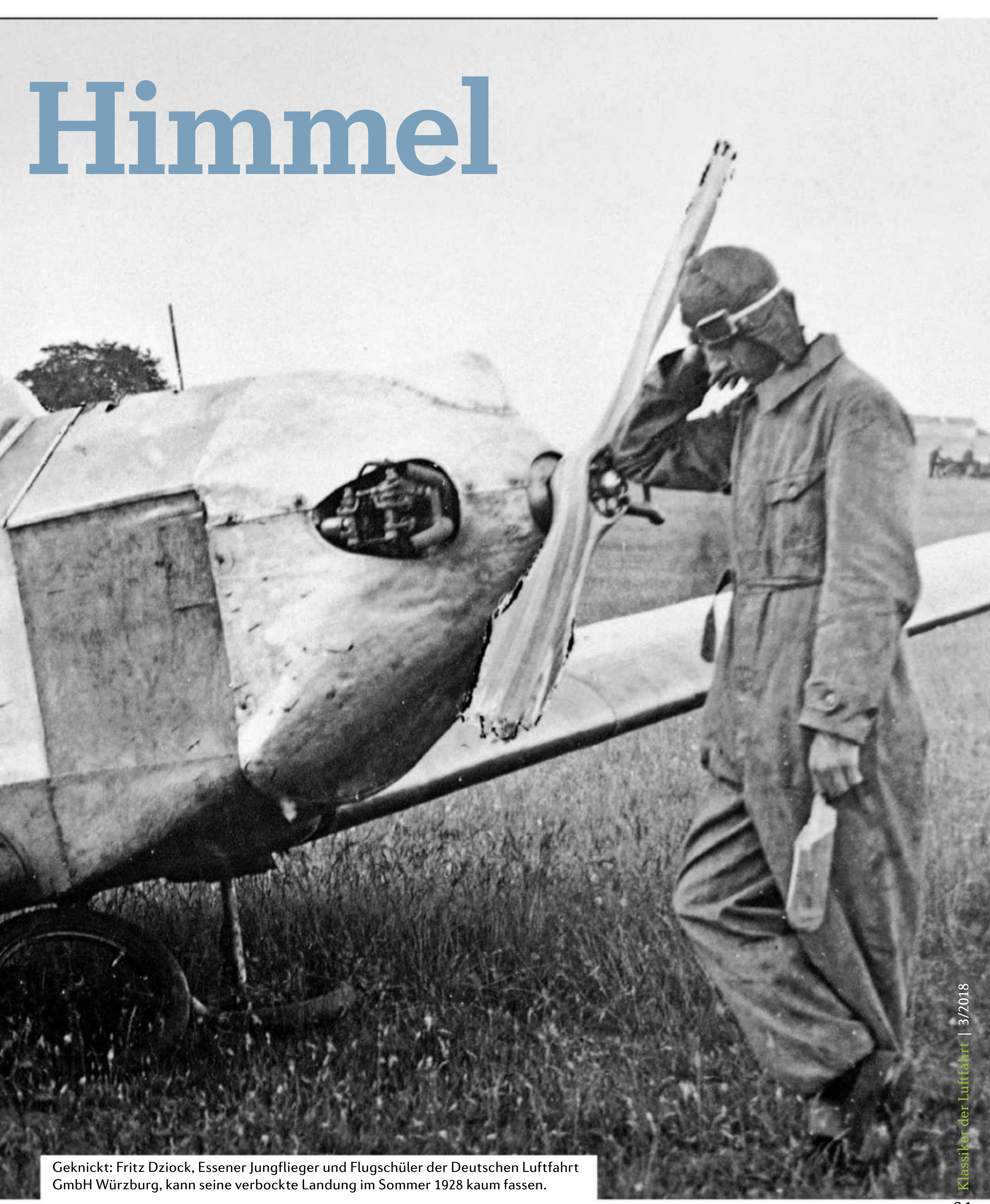
Guter Stern am

HANNS KLEMMS KARRIERE ALS LUFTFAHRTINDUSTRIELLER BEGANN ZUNÄCHST MIT EINEM LIZENZ-MUSTER – DER DAIMLER L 20. DAS LEICHTFLUGZEUG HÄTTE DURCHAUS EIN ERFOLGREICHES VOLKS-FLUGZEUG WERDEN KÖNNEN. ZEITGEIST UND WIRTSCHAFTSKRISE DRÄNGTEN ES ABER IN EINE NISCHE.

Text: **Marton Szigeti**; Fotos: **DEHLA**



Himmel



Geknickt: Fritz Dziock, Essener Jungflieger und Flugschüler der Deutschen Luftfahrt GmbH Würzburg, kann seine verbockte Landung im Sommer 1928 kaum fassen.



Gestutzt: Die erste Daimler L 20 mit der Werknummer 1 präsentiert sich einsitzig und mit einer „Sportfläche“ von nur zehn Metern Spannweite.

Die erste L 20 mit regulärer Tragfläche von 13 Metern Spannweite im Flug über den Daimler-Hallen. Für den Deutschen Rundflug 1925 wurden die Daimler-Sterne gegen das Kennzeichen D 608 getauscht.



Ab der Werknummer 4 erhielt die L 20 anstelle des drahtausgekreuzten 13-Meter-Flügels (im Bild) eine drehsteife, bis zum Hinterholm mit Sperrholz beplankteTragfläche.



Fliegerlegende: Fluglehrer „Papa“ Weller samt Familie vor der zweiten L 20, D 609.

Hanns Klemm (1885 bis 1961) war von Hause aus Bauingenieur. Sein täglich Brot verdiente er bis 1917 im Hoch-, Tief-, und Eisenbetonbau. Der Mangel an Fachkräften in der Heimat verschaffte ihm im Frühjahr 1917 erste Berührungspunkte mit der Luftfahrt. Für ein halbes Jahr bekleidete er den Posten des Leiters der Dornier-Versuchsabteilung in Friedrichshafen. Im Oktober desselben Jahres gab er die trockene Verwaltungstätigkeit zugunsten eines mehr praktischen Jobs auf. Sein württembergischer Landsmann Ernst Heinkel warb ihn als Statiker für die Hansa-Brandenburg-Werke ab. Auch hier blieb er nur sechs Monate, ausgefüllt mit Tragflügelberechnungen, die zum erfolgreichen Seekampfflugzeug W 29 führten. Eine Tragflächenstruktur ist im Prinzip auch nichts anderes als ein Brückenbauwerk.



Komikerduo: Karl Valentin und Liesl Karlstadt albern vor der dritten L 20 D-818 herum.

Mit der Entwicklung von Zellen hatte Klemm jedoch nichts zu tun. Das änderte sich auch nicht nach dem Wechsel zur Abteilung Flugzeugbau der Daimler-Motoren GmbH am 1. April 1918. Unter dem Titel „Chefkonstrukteur“ organisierte Klemm die Lizenzfertigung der Friedrichshafener Bomber G.III im Sindelfinger Werk und übernahm dazu die Neuauslegung der Tragflächen der Daimler-Jäger L 11 und L 14. Beide Muster basieren auf den Konstruktionen L 6 und L 9 des Flugzeug-Ingenieurs Karl Schopper. Auch hier wiederum ließ Klemm die Zelle in ihrer Basisauslegung unberührt. Als Nebenprodukt entstand 1918 die Idee einer als Randbogen ausgebildeten Klappe am Außenflügel. Im März 1919 durch ein Patent geschützt, sollte sie Jahre später bei der Daimler L 20 erstmals angewendet werden.



Einflugbetrieb: Geschäftsführer Robert Lusser fliegt eine neue L 20 vom vorderen Sitz aus.

Mit dem Ende des Ersten Weltkrieges ging kurzerhand auch die Stilllegung des Flugzeugbaus in Sindelfingen einher. Die Daimler-Chefetage funktionierte die Produktionsstätten gegenüber der ehemaligen Flieger-Ersatz-Abteilung 10 in Böblingen zu einem Karosseriewerk um und behielt den Regierungs-Baumeister Hanns Klemm als Direktor und technischen Leiter. Trotz eines ausgefüllten Arbeitstages zweigte Klemm immer wieder Stunden über Stunden ab, um 1919 ohne Genehmigung der Daimler-Motorengesellschaft seine neue Idee eines Leichtflugzeuges umzusetzen – der mit einem „Indian-Fahrradmotor“ ausgerüsteten L 15. Ein schwerer Rollschaden vor dem Einflug erweckte die ungewollte Aufmerksamkeit der Firma – der Ärger war unausweichlich. Klemm musste auf den Boden der Realität zurückgeholt werden. In den nächsten Jahren suchte er sich Hilfe bei dem in Segelflugkreisen bestens bekannten, jungen Ingenieur Martin Schrenk. Der verließ daraufhin die Technische Hochschule Stuttgart, um als Flugzeugkonstrukteur nun bei Daimler in Sindelfingen anzuheuern.

KLEMM, SCHRENK UND PORSCHE – DIE VÄTER DER DAIMLER L 20

Im Winter 1923/24 begann Schrenk die grundsätzlichen Strukturgedanken seines Chefs in eine Konstruktion umzusetzen, die erstmals wie ein praktikables Flugzeug aussah und nicht wie die vorangegangenen „Bastelarbeiten“. Als Konsequenz aus eigenen Erfahrungen und den jüngsten Ergebnissen der Sonderausschreibung „Flugzeuge mit Hilfsmotor“ des Rhönwettbewerbes 1924 musste Klemm in der Antriebsfrage allerdings einen neuen Weg einschlagen – und hier kommt Ferdinand Porsche (1875


Selbstverständlich wurde die Daimler L 20 für den Straßentransport von einem Fahrzeug geschleppt, auf dessen Kühler ebenfalls ein Stern thronte.

bis 1951) ins Spiel. Klemm überzeugte den im April 1923 zu Daimler gestoßenen, neuen Leiter des Fahrzeug-Konstruktionsbüros, einen kleinen 20-PS-Flugmotor für ihn zu entwickeln. Porsche, der bereits vor dem Ersten Weltkrieg an Flugmotoren arbeitete, schuf mit dem F 7502 einen luftgekühlten Zweizylinder-Boxermotor, der zunächst ausschließlich für das hauseigene Produkt Daimler L 20 vorgesehen war. 48 Kilogramm schwer, wurde die Luftschraube durch ein zwischengeschaltetes Planetengetriebe auf 3:1 übersetzt und mit 1000 U/min bewegt. Im Oktober 1924 konnte Martin Schrenk die L 20 mit einem Versuchsmodell des F 7502 in Sindelfingen zum Erstflug bringen.

Etwa zur gleichen Zeit erschien auch die Ausschreibung für den „BZ-Preis der Lüfte“ 1925. Veranstalter des überregionalen Flugwettbewerbs war der Berliner Ullstein-Verlag („BZ am Mittag“). Eine einmalige Gelegenheit, das junge Daimler-Produkt L 20 einem größeren Publikum vorzustellen. Für Chancengleichheit sorgte eine in drei Startklassen unterteilte Ausschreibung. Für Daimler war nur die Klasse A interessant, in der maximal 40-PS-Motoren verwendet werden durften. Durchdacht war die Teilnahme allerdings nicht, der Groschen fiel erst bei genauer Betrachtung der Ausschreibung: Erstens nahmen in der Gruppe A stärkere Motoren als der F 7502 teil, zweitens ging es in diesem Wettbewerb um Schnelligkeit!

TROTZ DES ERFOLGES DER L 20: VORERST KEIN SERIENBAU!

Eine Notlösung musste her, um die beiden ersten L 20 mit den Kennzeichen D 608 und D 609 wettbewerbstauglich zu machen. Den hinteren Fluggastsitz abzudecken, um einsitzig von vorn zu fliegen, war noch einfach. Tempo sollte eine neue, von 13 auf 10 Meter gekürzte Sportfläche bringen, die allerdings gewöhnungsbedürftig aussah. Im Gesamtergebnis belegten die beiden von Martin Schrenk



Reklamebeschriftungen, wie hier an der D-1393, brachten dem Eigentümer Erich Riehm 1200 Reichsmark im Monat ein.


Eine Gießkanne voll Sprit reichte für kurze Schulflüge über dem Platz aus.



Im Sommer 1928 genießen drei Flugschüler der Würzburger Zweigstelle der Deutschen Luftfahrt GmbH die Mittagssonne. Hinter der D-1299 steht noch der Schul-Flamingo D-865.

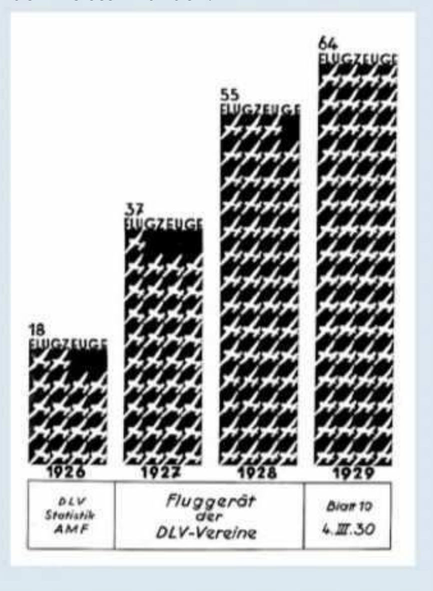
Drahtseilakt: Mit einer Flugmasse von 450 Kilogramm konnte man sich im Landeanflug auch einmal in einer Telefonleitung verfangen. Der Würzburger Schüler wurde mittels einer langen Leiter befreit.



Die beiden L 20 D 608 und D 609 nahmen Anfang Juni 1926 am Süddeutschen Rundflug teil. Besonders auffällig ist hier der mit dem Querruder gekoppelte, steuerbare Randbogen der ersten Serie.

Der Markt

Als die Leichtflugzeugentwicklung im Jahr 1924, durch den Rhönwettbewerb angespornt, erstmals „Flugzeuge mit Hilfsmotor“ bewertete, schien das Ende des „Notbehelfs“-Gleit- und -Segelflugs eingeläutet. Dass es nicht dazu kam, hatte einen simplen Grund: Es existierte kein zuverlässiger deutscher Flugmotor in der 20-PS-Klasse. Roter Vogel, Windhund, Kolibri & Co. flogen mit umgebauten Motorradmotoren oder teuren ausländischen Erzeugnissen. Klemms Vorstellungen eines Leichtflugzeuges litten bis zur Auslieferung des Daimler F 7502 im Jahr 1924 unter denselben Einschränkungen. Während seit 1924 in den Filialen der Sportflug GmbH hunderte neue Jungflieger beziehungsweise umgeschulte Altflieger zu Flugzeugführern ausgebildet wurden, kam die Leichtflugzeugentwicklung nicht im gleichen Tempo weiter. Der private Flugzeugmarkt wurde durch Muster in der 80- bis 110-PS-Klasse dominiert – zu teuer für die klammen Herren Jungflieger. Die einzige Chance, um überhaupt zu einigen Flugstunden zu kommen, war der Eintritt in einen örtlichen Flugverein. Der Deutsche Luftfahrt-Verband (DLV) erkannte das Dilemma und schuf mit dem „Verbandsflugzeug“ einen Ausweg. In der Praxis: Der DLV kaufte per Sammelbestellung bei der Industrie ein und stellte die Maschinen zu günstigen Konditionen den Vereinen zur Verfügung. Der DLV blieb Eigentümer, der Verein wurde Halter. Auf diese Weise fand die sparsame L 20 zwischen 1927 und 1929 ihren Weg zu den meisten Kunden.





Alleinflug eines Würzburger Flugschülers im Sommer 1928. Aus Schwerpunktgründen musste die L 20 immer vom vorderen Sitz aus gesteuert werden.

und Hans Guritzer geflogenen L 20 die Plätze zwei und drei der Gruppe A. Trotz des Prestigeerfolges für Daimler tat sich die Direktion schwer, den Serienbau aufzunehmen. Für Hanns Klemm eine bittere Pille. Nach der D 608, Werknummer 1, und D 609, Werknummer 2, folgte mit der Werknummer 3 die D-818 als zweites Muster der Baureihe A1. Mit der Werknummer 4 erhielt die D-819 erstmals einen bis zum Hinterholm beplankten Flügel, der ab 1927 als Baureihe B1 in der endgültigen Serienvariante verbaut werden sollte. In dieser Sackgasse steckend, verließ Schrenk nach dem Wettbewerb im Juni 1925 den Konzern, um noch im selben Winter eine Stelle bei der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL) in Adlershof anzutreten. Es dauerte noch über ein Jahr, bis Hanns Klemm den Entschluss fasste, der L 20 durch eine eigene Firma zum Erfolg zu verhelfen. Die Daimler-Direktion war damit einverstanden, dass er neben seiner Funktion als Direktor des Sindelfinger Karosseriewerkes mit der am 15. Dezember 1926 gegründeten „Leichtflugzeugbau Klemm OHG“ (LFK) das Muster als Klemm-Daimler L 20 in Lizenz fertigte und vertrieb. Zwei Monate später wurde per Gesellschaftervertrag vom 18. Februar 1927 aus der OHG eine GmbH mit Sitz in Sindelfingen, da Daimler ihm auch gleich eine ihrer Fertigungshallen mitvermietete.

KLEMM UND DAIMLER – EINE ZWECKEHE

Erster Geschäftsführer der LFK wurde Diplom-Ingenieur Robert Lusser (1899 – 1969), der sechs Jahre später die Bf 108 und Bf 109 entwarf. Die Lizenzübernahme ließ sich Daimler gut bezahlen, indem die Einkaufspreise für den F 7502 zügig von 2275 auf 2800 Reichsmark angehoben wurden. Damit sich eine Serienfertigung überhaupt rentierte, produzierte Daimler den Motor exklusiv für die LFK – Mindestabnahme 100 Stück! Die Lizenzgebühr betrug drei Prozent auf den Kaufpreis

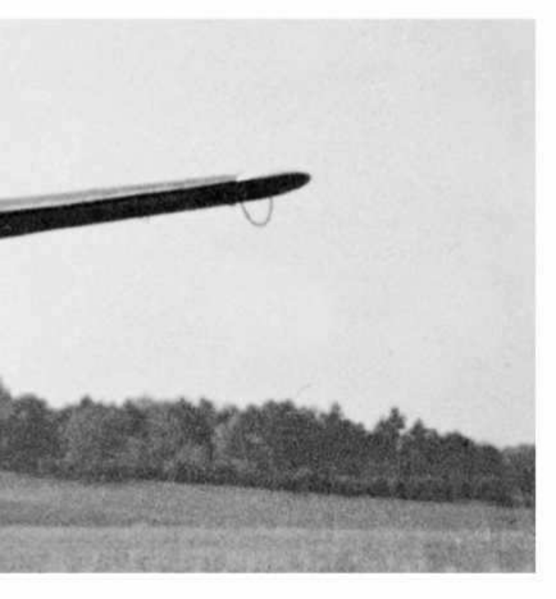


Elly Beinhorn machte ihre ersten Hopser auf einer L 20 der DLG Staaken.

der Zelle ohne Motor. Bei all den anfallenden Verpflichtungen gab es aber auch Erfreuliches zu verzeichnen. Das Reichsverkehrsministerium (RVM) genehmigte einen Zuschuss von 100 000 Reichsmark als Verbilligungsbeihilfe bei der Anschaffung von 100 im Inland zu verkaufenden Flugzeugen. Auf diese Art konnte LFK den Preis der L 20 ohne Motor von 8500 auf 7250 Reichsmark herabsetzen.

Parallel zum Flugzeugbau zog man noch eine eigene Flugschule unter dem Namen „Klemmflug“ auf. Zum Preis von 850 Reichsmark konnte bis zum Flugzeugführerschein Land-A geschult werden. Es wurde aber auch ein Kombi-Paket angeboten: Beim Kauf einer L 20 und der gleichzeitigen Schulung darauf entfielen die Ausbildungskosten. Leiter der hauseigenen Flugschule wurde Hermann Weller (1892 – 1951), seine Frau übernahm die Bewirtschaftung des alten Kasinos der ehemaligen Flieger-Ersatz-Abteilung.

Mit zwei Jahren Verspätung konnten im Sommer 1927 die ersten L 20 ausgeliefert wer-





Sachsenflug 1927: Die technische Prüfung bewertete auch die Dauer des Auf- und Abbaus des Flugzeugs. Insgesamt nahmen sechs L 20 am Wettbewerb teil.



Der kleine Daimler F 7502 brauchte nicht viel Schwung um angelassen zu werden.



Die Werknummer 17 gehörte zum kombinierten Schulbetrieb der Flugschule „Klemmflug“ und der Böblinger DLG.

den. Damit dies auch so blieb, verpflichtete LFK den Minderheitengesellschafter Fritz Siebel (1890 – 1954) mit der Leitung des Verkaufsbüros Berlin. Siebel erhielt für jedes verkaufte Flugzeug 250 Reichsmark Provision. Zum Jahresende 1927 gab Hanns Klemm seinen Direktorenposten bei Daimler auf, da ein dauerndes Nebeneinander nicht mehr funktionierte. Der Kostendruck seitens Daimler brachte Klemm zur einzig richtigen Entscheidung: Er beauftragte Robert Lusser mit der Weiterentwicklung der L 20 zur L 25, um sich aus dem Daimler-Korsett zu befreien. Bereits Ende 1927 war die erste L 25 durch den örtlichen Vertreter der DVL abgenommen und ging neben der L 20 in Produktion.

Trotz des Rufs als gemütliches Schulflugzeug wagten Piloten mit der L 20 aufsehenerregende Langstreckenflüge: im Februar 1926 (Guritzer und von Langsdorff auf D-818 von Sindelfingen nach Budapest), im Mai 1927 (Riediger auf D-980 von Böblingen nach Göteborg), von August 1928 bis November 1930 (Weltflug Freiherr König von und zu Warthausen auf D-1433). Örtliche DLV-Vereine, die meist über den Weg des Verbandsflugzeuges eine L 20 erhalten hatten, nutzten das Muster überwiegend im Schulbetrieb.

Zum 1. Juli 1928 wurde dem LFK der Mietvertrag in Sindelfingen gekündigt, der Hallenneubau auf der Böblinger Seite und das bis dahin notwendige Provisorium entwickelten sich zum Drama. LFK geriet schnell in eine finanzielle Schieflage, die Gesellschafter drohten mit der Liquidation.

Mit dem Ende der Fertigung im Frühjahr 1929 waren knapp 80 L 20 ausgeliefert. Mit der Produktion der von einem 40 PS starken, französischen Salmson-Motor AD 9 angetriebenen L 25 änderte sich auch das Kaufverhalten. Die Kunden bevorzugten das neue Muster mit seinen zusätzlichen 20 PS bei gleichen Flugeigenschaften und ähnlichem Preis. Fazit: Die L 20 kam zwei Jahre zu spät. Bereits zu Beginn der 1930er Jahre waren fast alle Muster stillgelegt.

Martin Schrenk

Am 17. Juni 1896 geboren, wurde der Pastorensohn aus Korntal Pilot im Ersten Weltkrieg. Sein Flugzeugbau-Studium an der TH Stuttgart beendete er als Dr. Ing. Im Anschluss arbeitete er zwei Jahre als Flugzeugkonstrukteur bei Daimler, bevor er Vorlesungen an der TH Stuttgart hielt. Ab November 1925 war er Mitarbeiter der DVL in Adlershof. Bei einer Höhenballonfahrt am 13. Mai 1934 verunglückte Schrenk tödlich.




EII-255
M. Marsan

Japans erste Schlacht

ALS DIE JAPANER AM 7. DEZEMBER 1941 DEN FLOTTENSTÜTZPUNKT PEARL HARBOR ANGRIFFEN, KAM ES AUCH ZU ERSTEN LUFTKÄMPFEN ZWISCHEN FLUGZEUGEN DER USA UND JAPANS. DIESE BEGEGNUNGEN WERDEN OFT SEHR EINSEITIG AUS SICHT DER ALLIIERTEN GESCHILDERT, DOCH WER WAR EIGENTLICH DER SIEGER DIESER SCHLACHT IM PAZIFIK?

Text: **Kristoffer Daus**



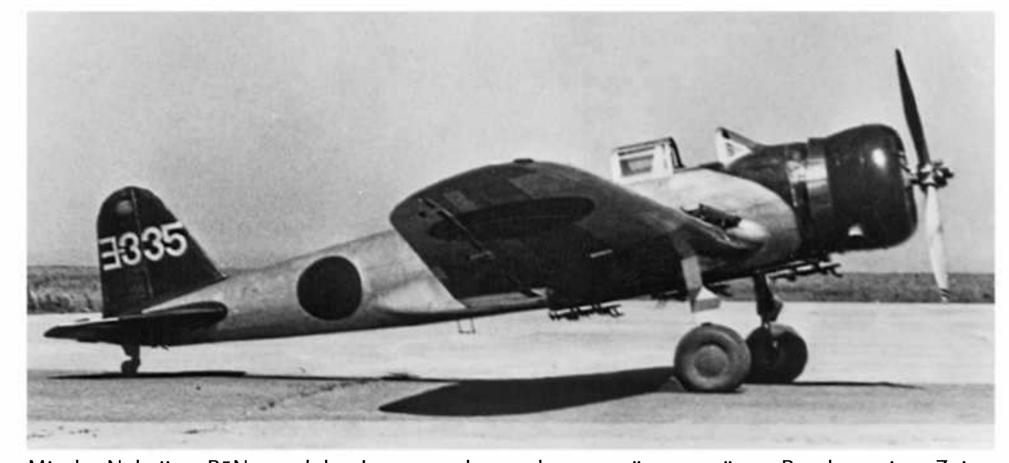
Böse Überraschung: Bob Rogers in seiner P-36 wird von gegnerischen „Vals“ ausgekurvt.

Zeichnung: Michele Marsan

Die P-36 war das älteste Jagdflugzeug, das die USA in Pearl Harbor einsetzten.



DIE AMERIKANISCHEN P-36 WURDEN IN DIE FLUCHT GESCHLAGEN.



Mit der Nakajima B5N stand den Japanern der modernste trägergestützte Bomber seiner Zeit zur Verfügung. Eine B5N versenkte auch das Schlachtschiff „Arizona“.

Im Laufe der 1930er Jahre startete das Kaiserreich Japan ein enormes Modernisierungsprogramm seiner Flugzeugträgerflotte. Im gleichen Zug sollten natürlich auch die Trägerflugzeuge auf den neuesten Stand der Technik gebracht werden. Trotz vieler Rückschläge bei den Entwicklungen schaffte Japan es, bis zum Angriff auf den US-Flottenstützpunkt Pearl Harbor auf Hawaii dieses Ziel weitestgehend zu erreichen. Den meisten Lesern ist sicherlich bekannt, welche Flugzeugtypen am Tag des Angriffs für die USA im Einsatz waren und was beispielsweise George Welch und Kenneth Taylor in den Luftkämpfen an diesem Tag leisteten. Die US-amerikanische Seite wird bis heute sehr gut aufgearbeitet und auch durch zahlreiche Hollywoodproduktionen mit viel Pathos mehr oder weniger historisch korrekt vermarktet. Wie die Japaner sich jedoch in den zahlreichen Luftkämpfen des Angriffs schlugen und welche Flugzeuge sie einsetzten, dürfte nur wenigen bekannt sein.

Man kann zuallererst einmal feststellen, dass am 7. Dezember 1941 das erste Mal offiziell japanische und US-amerikanische Flugzeuge im Luftkampf aufeinandertrafen. Zwar hatten die USA mit der aus Freiwilligen bestehenden Staffel „Flying Tigers“ bereits unter chinesischer Flagge hauptsächlich gegen die japanische Armee in China gekämpft, nur waren diese Kämpfe bestenfalls Geplänkel im

Als das US-Radar die japanische Luftstreitmacht ortete, interpretierte man diese fälschlicherweise als B-17-Bomber.

Fotos: Archiv


Die P-40 war das modernste US-Jagdflugzeug, das Pearl Harbor verteidigte.


Die Torpedos der B5N waren speziell für diesen Tag mit Holzfinnen ausgestattet, um den Einsatz im Flachwasser zu ermöglichen.


Die Aichi D3A „Val" war ein äußerst präziser Stuka und auch ein wendiger Jäger.


Die meisten B-17 wurden bei diesem Überraschungsangriff, wie so viele andere US-Flugzeuge, am Boden zerstört.

Vergleich zum Angriff auf Pearl Harbor gewesen. Wenn man die Flugzeugtypen, die hier eingesetzt wurden, vergleicht, wird schnell klar, worauf beide Nationen bei der Konstruktion ihrer Jagd- und Kampfflugzeuge Wert gelegt hatten.

Die japanische Mitsubishi A6M2 Model 21 Zero war das modernste trägergestützte Jagdflugzeug seiner Zeit. Bei ihrer Konstruktion wurde das Hauptaugenmerk auf Reichweite, Wendigkeit und Bewaffnung gelegt. Ihre Bewaffnung bestand aus zwei 7,7-mm-Maschinengewehren in der Motorhaube sowie zwei 20-mm-Maschinenkanonen in den Tragflächen. Damit war sie auch das am schwersten bewaffnete japanische Jagdflugzeug seiner Zeit. Ihre Reichweite lag bei enormen 3100 Kilometern. Ihr direktes Gegenstück, die ebenfalls trägergestützte Grumman F4F-3, kam lediglich auf 1360 Kilometer, und die P-40, die bei Pearl Harbor im Einsatz war, flog maximal 1977 Kilometer weit. (Zum Vergleich: Die Reichweite der Messerschmitt Bf 109 F4 betrug gerade mal 850 Kilometer – mit einem 300-Liter-Zusatztank.) Darüber hinaus war die Zero deutlich wendiger als ihre amerikanischen Gegner, was ihr gerade am Anfang des Kriegs einen enormen Vorteil im Luftkampf verschaffte. Einzig in puncto Geschwindigkeit hatte sie gegenüber der rund 30 km/h schnelleren P-40 das Nachsehen.

Auch die japanischen Torpedo- und Sturzkampfbomber waren auf aktuellem Stand. Mit der Aichi D3A (alliierter Codename „Val)“ stand den Japanern ein sehr präziser Stuka zur Verfügung. Wie ihr deutsches Gegenstück, die Junkers Ju 87, hatte die D3A ein starres verkleidetes Fahrwerk. Außerdem war die „Val“ äußerst leicht und wendig und stellte sich an diesem Tag trotz ihrer nur leichten Bewaffnung auch als ernst zu nehmender Dogfighter heraus. Das Rückgrat der Torpedo- und Horizontalbomberflotte war die von Nakajima entwickelte B5N2 (alliierter Codename „Kate“). Sie war der modernste trägergestützte Torpedobomber ihrer Zeit und der von den Amerikanern eingesetzten Douglas TBD Devastator in allen Punkten deutlich überlegen. So besaß die B5N eine Reichweite von 1993 Kilometern, die der TBD betrug maximal 1152 Kilometern. Mit 378 km/h setzte die „Kate“ auch bei der Höchstgeschwindigkeit Maßstäbe.

So modern die japanischen Trägerflugzeuge auch waren, sie alle hatten die gleiche Achillesferse: ihre Panzerung, denn sie besaßen schlicht kaum eine solche. Bei Pearl Harbor trat dieser Umstand noch nicht so extrem zutage wie im weiteren Verlauf des Kriegs, da man den Überraschungsmoment nutzen konnte und die Flugabwehr des Gegners, die ebenfalls nicht immer auf dem neusten Stand war, gerade in der ersten Angriffswelle kaum zum Tragen kam. Dennoch kann man davon ausgehen, dass einige der 29 verlorenen Maschinen auf japanischer Seite mit ein wenig Panzerung durchaus wieder zu ihren Trägern hätten zurückkehren können. Die japanische Marine- sowie die Armeeluftwaffe gaben im Allgemeinen aber zu Beginn des Kriegs nicht viel auf Panzerung. Man erkaufte sich durch das geringere Gewicht zwar hauptsächlich enorme Agilität, jedoch war schon ein kleiner Treffer, zum Beispiel in den Treibstofftank, oft das Todesurteil für das Flugzeug. Das zeigte sich insbesondere beim Angriff auf Pearl Harbor, der für die Japaner mit einem sehr langen Anflugweg verbunden war.

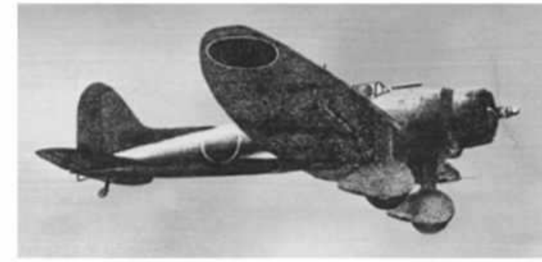
Viele Menschen denken bis heute, dass die ersten Abschüsse über Pearl Harbor Jagdflugzeuge betrafen, doch das ist nicht korrekt. Die Luftsiege der ersten Angriffswelle gehen wohl auf das Konto der Zeros vom Flugzeugträger „Akagi“. Unter dem Kommando von Korvettenkapitän Shigeru Itaya waren sie als Geleit für einige Aichi D36 eingeteilt. Sie schossen ein ziviles Kleinflugzeug und drei Trainer ab. Nun wäre es aber falsch, pauschal anzunehmen, dass die japanischen Piloten diese Flugzeuge in dem Wissen angriffen, es handele sich um unbewaffnete Maschinen. Um 7.50 Uhr griffen zwei Zeros die Aeronca 65TC von Guy Nathan „Tommy“ Tomberlin und seinem Flugschüler James Duncan an. Nach drei Minuten brachen sie aber ab, da sie wohl merkten, dass die Aeronca keine Bedrohung war.

An anderer Stelle nahmen zwei Piloten vom Flugzeugträger „Soryu“ eine Gruppe Flugzeuge ins Visier, die sie nicht identifizieren konnten, und beanspruchten fünf Abschüsse für sich, ohne eigene Verluste. Einer der spektakulärsten Luftkämpfe entbrannte ohne Zweifel zwischen einer „Val“ und einer Curtiss P-36. Leutnant Bob Rogers von der 47 Fighter Squadron der USAAF war gerade mit seinem Flügelmann in seinem Jagdeinsitzer P-36 vom Flugfeld Haleiwa gestartet, da entdeckte er über Kabuku Point zwei D3A der ersten Angriffswelle, die sich auf dem Rückweg zu ihren Trägern befanden. Rogers und sein Flügelmann griffen umgehend an. Die „Vals“ wurden überrascht, und Rogers konnte


Schockmoment für die USA: der Blick auf den brennenden Marinehafen Pearl Harbor.

DIE JAPANISCHEN TORPEDOBOMBER SCHEUTEN DEN DOGFIGHT MIT DEN JÄGERN NICHT.


Die A6M Zero spielte eine wichtige Rolle beim Jagdschutz.


Die Aichi D3A war, wie alle eingesetzten japanischen Flugzeuge, kaum gepanzert.

einige Treffer anbringen, bevor eine „Val“ kurz in den Wolken verschwand. Rogers verfolgte sie weiter und hoffte auf einen einfachen Abschuss, hatte er es doch hier mit einem Sturzkampfbomber ohne Jagdschutz zu tun. Doch der japanische Pilot kannte seine Maschine sehr gut und ging seinerseits in den Luftkampf über. In einer wilden Kurbelei manövrierte die Aichi die P-36 aus und eröffnete das Feuer. Rogers‘ Maschine wurde so schwer beschädigt, dass er die Flucht antreten und kurze Zeit später notlanden musste. Der Japaner brach den Angriff ab und kehrte mit leicht beschädigtem Flugzeug zum Träger zurück.

Während der zweiten Angriffswelle schafften es immer mehr US-Piloten, in die Luft zu kommen. Als neun Zeros unter dem Kommando von Leutnant Nikaido über einem Flugplatz von US-Jägern angegriffen wurden, gelang es, lediglich einen Gegner abzuschießen. Die Zeros mussten im Gegenzug aber vier Verluste hinnehmen, von denen mindestens zwei durch die Flak verursacht wurden – der größte Verlust einer einzelnen japanischen Jägereinheit an diesem Tag. Es gelang Nikaido aber, den Angriff abzuwehren und mit seiner Gruppe rund 20 gegnerische Flugzeuge am Boden zu zerstören. An anderer Stelle griffen neun Zeros vom Flugzeugträger „Soryu“ aus unter dem Kommando von Leutnant Fusato Iida ein Flugfeld an. Als Iida sich gerade im Anflug auf einige PBY Catalinas befand, wurden er und eine weitere Zero abgeschossen. Sechs Catalinas konnten zerstört werden. Sofort nach Iidas Verlust übernahm Leutnant lyozo Fujita das Kommando über die Gruppe und befahl den Rückzug aus dem Kampfgebiet. Allerdings wurden sie schnell von einigen gegnerischen Jägern gesichtet und angegriffen. In einem heftigen Luftkampf gelang es Fujita und seinem Flügelmann Jiro Tanaka je einen Gegner abzuschießen. Nach dem Luftkampf, bei dem Fujitas Gruppe einen Verlust zu beklagen hatte, kehrte er mit den Resten seiner Männer zur „Soryu“ zurück, um sich auf die dritte Angriffswelle vorzubereiten. Diese wurde jedoch nicht mehr ausgeführt. Von den 384 US-Flugzeugen, die am Tag des Angriffs vor Ort waren, wurden 188 zerstört und 159 beschädigt. Die Japaner verloren 29 Flugzeuge. Die meisten davon gingen aber nicht bei feindlichen Jagdangriffen verloren, sondern wurden durch Flugabwehrfeuer vom Himmel geholt.

Aufgrund der recht einseitigen Berichterstattung gehen viele Hobbyhistoriker davon aus, dass die US-Piloten, die es in die Luft schafften, dem Gegner die meisten Verluste zugefügt hätten. Fakt ist aber, dass die meisten Flugzeuge, die an diesem Tag von US-Piloten wie George Welch und Kenneth Taylor abgeschossen wurden, abfliegende Kampfflugzeuge waren. In den eigentlichen Luftkämpfen verloren die Amerikaner mehr Jagdflugzeuge als die Japaner. Insgesamt zeigte sich am 7. Dezember 1941, dass die japanische Marine entgegen der meisten westlichen Geheimdienstberichte eine durchaus gut ausgebildete und gleichwertige Truppe war, die man nun nicht mehr unterschätzen durfte.



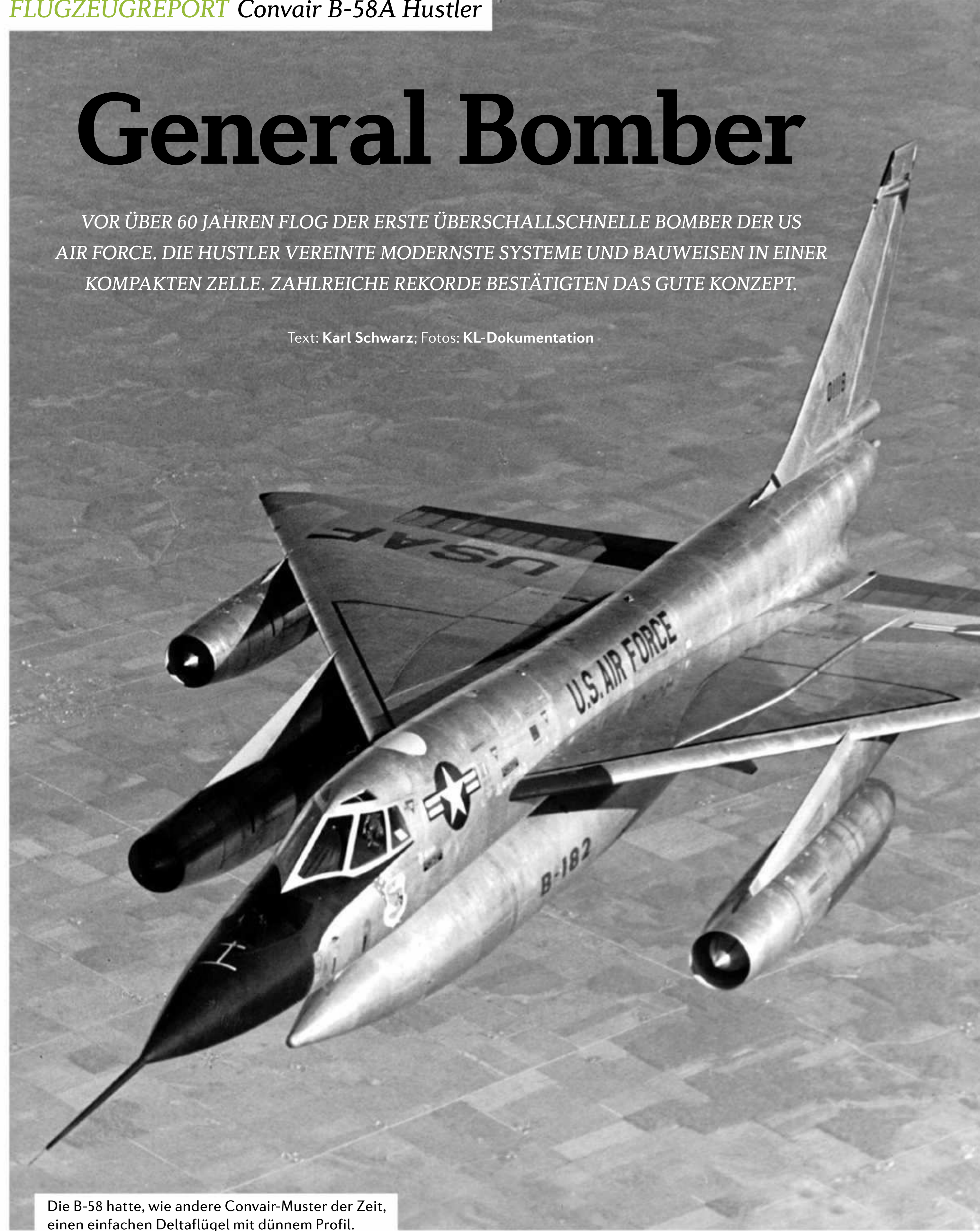
Fotos: Archiv Jarrett

Die Nakajima B5N, Codename „Kate“, war nicht nur äußerst wendig, sie war auch extrem schnell. Ihren Erstflug absolvierte sie 1937.

General Bomber

VOR ÜBER 60 JAHREN FLOG DER ERSTE ÜBERSCHALLSCHNELLE BOMBER DER US AIR FORCE. DIE HUSTLER VEREINTE MODERNSTE SYSTEME UND BAUWEISEN IN EINER KOMPAKTEN ZELLE. ZAHLREICHE REKORDE BESTÄTIGTEN DAS GUTE KONZEPT.

Text: **Karl Schwarz**; Fotos: **KL-Dokumentation**



Die B-58 hatte, wie andere Convair-Muster der Zeit, einen einfachen Deltaflügel mit dünnem Profil.





Für die Flugerprobung wurden rund 30 Hustler verwendet. Sie entstanden in Fort Worth.

Die großen Bomberflotten der US Army Air Forces hatten im Zweiten Weltkrieg eine entscheidende Rolle gespielt, und auch für die seit 1947 eigenständige US Air Force hatte die Weiterentwicklung der Bomber eine hohe Priorität. Immer wieder wurden umfangreiche Studien in Auftrag gegeben. Unter dem Namen GEBO II (General Bomber) untersuchten Boeing und Convair ab Juni 1949 diverse Konzepte. Im April 1950 passte die Air Force die Forderungen an und verlangte nun zumindest für Teile der Mission Geschwindigkeiten bis Mach 1.5 – damals unglaubliche Werte, denn selbst einen überschallschnellen Jäger gab es noch nicht.

Im Februar 1951 erhielten beide Firmen sogenannte Phase-I-Verträge für weitere Arbeiten. Convair favorisierte dabei zunächst einen kleinen Deltaflügler, der unter einer B-60 ins Zielgebiet getragen werden sollte (Projekt MX-1626). Gegen Ende des Jahres kam man davon aber ab und schlug eine Konstruktion mit Deltaflügel und zwei Triebwerken vor, die einen großen Bombenbehälter tragen sollte. Am 8. Dezember 1951 gab das Pentagon auch die Ausschreibung für einen strategischen Bomber (SAB-51) heraus. Konkurrenten blieben Boeing und Convair, die ihre Entwürfe weiter optimierten. Das Projekt MX-1964 hatte nun vier Triebwerke in Gondeln unter den vergrößerten Deltaflügeln und eine Kanone im Heck.

Die Ergebnisse wurden am 9. Oktober 1952 dem Air Research and Development Command präsentiert, wobei der Convair-Entwurf klar als vielversprechender bewertet wurde. Entsprechend erhielt das Unternehmen einen Entwicklungsauftrag für die nun als B-58 gelistete Konstruktion. Über die kommenden zwei Jahre wurden immer wieder Detailänderungen vorgenommen wie die Einschnürung des Rumpfs in der Mitte entsprechend der Flächenregel (Reduzierung des Widerstands). Nach den finalen Änderungen im August 1954 konnte im Werk Fort Worth mit dem Bau der beiden XB-58A begonnen werden. Nach dem Roll-out im August 1956 hob die erste Hustler am 11. November 1956 mit Cheftestpilot Beryl Eickson am Steuer zum Jungfernflug ab. Am 30. Dezember wurde erstmals Überschallgeschwindigkeit erreicht, am 29. Juni 1957 zum ersten Mal Mach 2.

DAS TRIEBWERK J79 AUS DEM STARFIGHTER KOMMT ZUM EINSATZ

Das Testprogramm gestaltete sich sehr umfangreich, denn die B-58 vereinte eine ganze Reihe neuer Technologien in sich. Eine Besonderheit war zum Beispiel die Beplankung, für die extrem steife Sandwichplatten verwendet wurden. Sie bestanden aus Aluminium, das unter hohem Druck und hoher Temperatur mit einem Wabenkern (Glasfaser oder Aluminium) verklebt wurde.

Als Triebwerke verwendete man die J79 von General Electric, wie sie auch im Starfighter eingebaut wurden. Im Einlauf gab es einen in Längsrichtung verstellbaren Kegel, der


Die B-58 trug ihre Atombomben in Unterrumpfbehältern.


Im schlanken Rumpf saß die Dreimanncrew in Einzelcockpits hintereinander.

Technische Daten

Convair B-58A Hustler

Typ: strategischer Bomber
Hersteller: Convair, Fort Worth, Texas
Besatzung: 3
Triebwerke:
4 General Electric J79-GE-5C
Leistung: je 69,94 kN mit Nachbrenner
Länge: 29,49 m
Höhe: 9,12 m
Spannweite: 17,32 m
Flügelfläche 143,25 m^2
Leermasse: 24 000 kg
max. Startmasse: 75 740 kg
Höchstgeschwindigkeit: Mach 2.1
Dienstgipfelhöhe: 18 600 m
max. Steigrate: 86,3 m/s
max. Reichweite: 8200 km
Bewaffnung: eine 20-mm-Kanone
M61 Vulcan mit 1120 Schuss im Heck
plus 8800 kg Waffenlast (Atombomben)



Zeichnung: Michele Marsan



Waffen und mehr Kraftstoff wurden bei der B-58 im großen Behälter unter dem Rumpf untergebracht.

automatisch für die optimale Luftzufuhr über den gesamten Geschwindigkeitsbereich sorgte. Ihre Waffen trug die B-58 in einem großen Behälter unter dem Rumpf, der zugleich als Treibstofftank diente. Verschiedene Ausführungen wurden gebaut, darunter eine mit Kameras für die Aufklärung und eine mit Störsendern.

Ein Wunderwerk der Präzision war das ASQ-42(V) von Sperry, das in Zeiten lange vor dem GPS auch über Stunden die Position mit Abweichungen von unter 400 Metern ermittelte. Inputs erhielt das Navigationssystem von einer kardanisch aufgehängten Trägheitsplattform, einem Sternensucher, einem Dopplerradar und einem Radarhöhenmesser. Auch das Angriffsradar im Bug konnte für die Positionsbestimmung benutzt werden. Die Bedienung oblag dem Navigator, während der DSO (EloKa-Offizier) die umfangreichen elektronischen Störsysteme bediente. Der Pilot und die beiden anderen Besatzungsmitglieder saßen hintereinander in Einzelcockpits. Für den Ausstieg selbst bei Überschallgeschwindigkeiten in großer Höhe wurden Rettungskapseln von Stanley Aviation verwendet.

Nach der Erprobung, bei der es zu mehreren tödlichen Unfällen gekommen war, begannen die Lieferungen der B-58A im Dezember 1959, zunächst an die 65th Training Squadron in Carswell auf der anderen Seite des Flugplatzes in Fort Worth. Zwei Geschwader wurden mit der Hustler ausgerüstet. Den Anfang machte 1960 der 43rd Bombardment Wing in Carswell AFB, Texas, der später nach Little Rock in Arkansas verlegte. Dazu kam ab 1961 der 305th Bombardment Wing in Bunker Hill, Idaho. Bis September 1962 verließen 116 B-58 die große Fertigungshalle von Convair (später General Dynamics) in Fort Worth. Davon wurden 17 als RB-58A für die Aufklärung umgerüstet. Aus YB-58-Testflugzeugen entstanden acht TB-58A für die Pilotenausbildung. Um die Leistungsfähigkeit der B-58 zu demonstrieren, flogen die Crews der USAF mit dem neuen Bomber diverse Rekorde. Über eine Strecke von 1000 Kilometern erreichte die Hustler zum Beispiel 2067 km/h, und ein Hin- und Rückflug von Los Angeles nach New York dauerte gerade einmal 4 Stunden 41 Minuten.


In den hinteren Cockpits saßen die Navigatoren ohne Sicht nach außen.


Das enge vordere Cockpit umschließt mit seinen Bedienlementen den Piloten.

Im Gegensatz zur Boeing B-52 (im Dienst ab 1955) war die B-58 nicht in der konventionellen Rolle im Vietnamkrieg involviert, sondern blieb rein auf Einsätze mit Atombomben fokussiert. Viele Jahre standen die Flugzeuge in ständiger Alarmbereitschaft, um innerhalb von fünf Minuten abzuheben. Auf dem Weg zu ihren vorgegebenen Zielen in der Sowjetunion waren sie auf die Unterstützung durch KC-135-Tanker angewiesen.

Durch die Einführung besserer Luftabwehrraketen und Radarsysteme war auch für die überschallschnelle Hustler ein Angriff aus großer Höhe bald undenkbar. Es wurden daher veränderte Einsatzkonzepte mit dem Zielanflug in Höhen um 150 Meter eingeführt. Hier rechnete man sich gute Überlebenschancen aus, zumal die Radarrückstrahlfläche der B-58 weit unter der der B-52 lag. Allerdings wurde die Zelle viel stärker belastet, was Verstärkungen notwendig machte.

Aspekte wie der hohe Wartungsaufwand, die starke Abhängigkeit von Tankern und diverse Unfälle – 17 Flugzeuge gingen im Einsatz verloren – brachten die B-58 bald in die Kritik. Verteidigungsminister McNamara wies bereits 1965 die Ausmusterung bis Anfang 1970 an. Dies wurde zwar wieder rückgängig gemacht, doch als sich die Air Force 1969 neuen Sparzwängen gegenübersah, entschied sich das Strategic Air Command dafür, mehr B-52 zu behalten. Verteidigungsminister Melvin Laird ordnete daher am 31. Oktober 1969 die Stilllegung der Hustler-Flotte bis zum 31. Januar 1970 an. Die meisten Bomber wurden zur Einlagerung auf die Davis-Monthan AFB geflogen und nach einigen Jahren für die Verschrottung verkauft.



Cleverer Schieber

Text: **Michael Weber**

NICHT NUR BRITISCHE TRADITIONALISTEN SIND ÜBERZEUGT: DER CENTAURUS IST EINER DER BESTEN JEMALS GEBAUTEN STERNMOTOREN. DIE MECHANISCH AUFWENDIGE, GEGEN ENDE DER KOLBENMOTOR-ÄRA SEHR ZUVERLÄSSIG FUNKTIONIERENDE SCHIEBERSTEUERUNG GEFIEL AUFGRUND WARTUNGSARMUT, FEINER LAUFRUHE UND HOHER LEISTUNGSAUSBEUTE.

Bereits in der Frühphase des Viertaktmotors versuchten gewiefte Techniker, die Problemzonen dieser Maschine mit teils radikalen Ansätzen zu verbessern. Problembehaftet war beispielsweise vor allem die Gaswechselsteuerung mit Nockenwelle, ellenlangen Stoßstangen, filigranen Kipphebeln und per Federn geschlossenen Ventilen. Die Materialforschung steckte noch in den Kinderschuhen, Defekte am Ventiltrieb zählten zu den häufigsten Schäden: abgerissene Ventile, gebrochene Federn, Verschleiß an den Kontaktstellen und so weiter. Der aus dem Automobilbau stammende Ingenieur Roy Fedden hatte Ende des Ersten Weltkriegs einen ventilgesteuerten Siebenzylinder-Sternmotor namens Jupiter fertiggestellt. Im Jahre 1920 zogen Fedden, seine rechte Hand Leonard Butler und weitere Mitarbeiter in größere Räumlichkeiten am Flugplatz Filton und begaben sich unter die Fittiche der Bristol Aeroplane Company. Ende der zwanziger Jahre waren bereits rund 10000 Bristol Jupiter fabriziert worden – 80 Prozent davon als Lizenzbauten in 16 verschiedenen Ländern –, und dieser Motor wurde zum Urtyp einer ganzen Familie.

In jener Phase begann die Einführung von verbleitem Benzin, was zwar die Klopffestigkeit verbesserte (Oktanzahlerhöhung) und damit angehobene Verdichtungsverhältnisse erlaubte, an den damaligen Ventil-



Der mächtige 18-Zylinder-Doppelsternmotor kam erst nach Kriegsende zum Einsatz – in verschiedensten Varianten für Jäger wie die Hawker Sea Fury (oben rechts) oder das Mittelstrecken-Passagierflugzeug Airspeed Ambassador.

Fotos: BEA, John Dibbs, Brian Silcox

Bristol

Schnittbild Centaurus Typ XVIII

RUBBER ROPE RETAINING CYLINDER HEAD BAFFLES
IGNITION HARNESS
INDUCTION BELT
PISTON AND SLEEVE
TWO PIECE CYLINDER HEAD
OIL PASSAGE THRO' HOLLOW CRANKCASE BOLT TO FRONT COVER
REAR SLEEVE DRIVE MECHANISM
IMPELLOR SHAFT OIL SEALS REAR VENT
SLEEVE CRANK AND BALL JOINT
CENTRIFUGER
CONSTANT SPEED UNIT DRIVE
ANNULAR OIL RING
OIL PASSAGES TO PROPELLER
SPINNER FAIRING SUPPORT RING
OIL TRANSFER PLUNGERS
PROPELLER SHAFT CENTRE PIECE
FIXED FRONT REDUCTION GEAR BEVEL
FRONT SLEEVE DRIVE MECHANISM
FRONT DRAIN PUMP
EXHAUST PORTS
OIL PUMP
CYLINDER HEAD BAFFLES

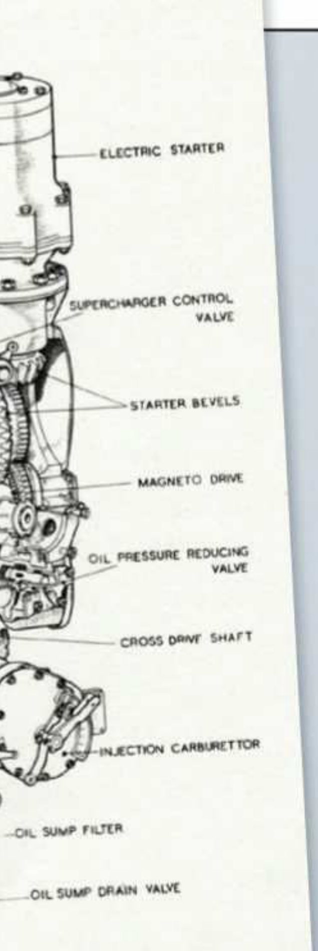
Das Foto unten zeigt den Motor der bei MeierMotors restaurierten Sea Fury T Mk 20 (ebenfalls Typ XVIII). Die technischen Daten beziehen sich auf die Baureihe 175, einer Version mit Ein-Gang-Ladergetriebe.

Technische Daten
Bristol Centaurus, Typ 175

Bauart: Doppelstern, 2 x 9 Zylinder
Kühlung: luftgekühlt
Hubraum: 53,64 l (Bohrung x Hub: 146 x 178 mm)
Verdichtung: 7,2 : 1
Gaswechsel: Laufbuchsen-Schiebersteuerung
Start-/Notleistung: 2625 PS (1930 kW) bei 2800/min und 1,84 bar Ladedruck, mit Wassereinspritzung 2850 PS (2095 kW) bei 1,91 bar Ladedruck
Lader: Einstufen-Schleudergebläse, ein Gang (5,25-fache Kurbelwellendrehzahl)
Zündung: 2 A.E.I. CGE/1-Zündmagnete, kontaktgesteuert
Vergaser: Hobson-R.A.E. B1/BC20M-Druckvergaser
Kraftstoff: 100-Oktan-Benzin
Verbrauch: spezifisch 255 g/kWh bei 2400/min
Schmierstoff: Einbereichsöl SAE 50
Öl-Verbrauch: ca. 5 l/h bei 1600/min, ca. 11 l/h bei 2400/min
Schwungkraftanlasser: Rotax C.3006/1
Trockengewicht (mit Anlasser): 1542 kg



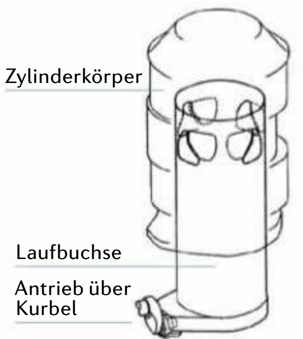
Fotos: Matthias Dorst (1), Rolls-Royce plc





Funktionsweise der Laufbuchsen-Schiebersteuerung

1. Beginn Einlass



Oben aufgereiht die Position der Öffnungen im unteren Umkehrpunkt (Totpunkt) der Laufbuchse. Es beginnt der Einlassvorgang, und gleichzeitig setzt das Schließen der Auslässe ein.

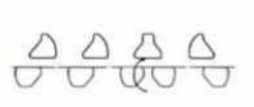
2. Gemischeinlass

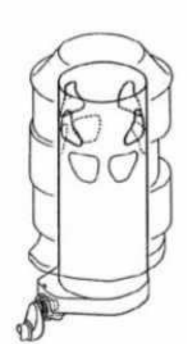




Die Öffnungen bei der Aufwärtsbewegung der Laufbuchse. Die schraffierten Flächen zeigen die drei nun offenen, sich überlappenden Einlässe. Die Auslässe sind zu.

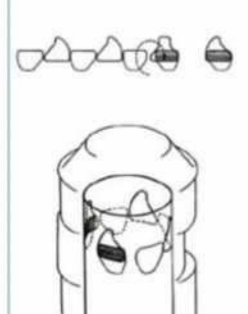
3. Zündung





Oberer Totpunkt, alle Öffnungen sind zu. Über der Linie (= Unterkante Zylinderkopf) dargestellt die vier Öffnungen in der Laufbuchse, darunter die fünf Öffnungen im Zylinderkörper.

4. Gasauslass



Die Laufbuchse bei der Abwärtsbewegung. Alle Einlässe sind zu, die schraffierten Flächen zeigen die zwei nun offenen, sich überlappenden Auslässe.



materialien aber zu starken Ablagerungen und Korrosion führte. Wie jeder engagierte Motorenmann warf auch Fedden stets ein Auge auf technische Innovationen: Also was käme als Alternative infrage?

Das vom Schotten Peter Burt und dem Kanadier James McCollum patentierte „Burt-McCollum sleeve valve system" datiert aus dem Jahr 1909 und ist ein gegenüber dem Knight-Motor, einem amerikanischen Motor mit Schiebersteuerung von 1908, etwas abgewandeltes Design einer ventillosen Gaswechselsteuerung. Es handelt sich ebenfalls um eine mechanisch (über eine Kurbel) angetriebene, jedoch einzelne Laufbuchse zwischen Kolben und Zylinderkörper. Sie führt eine kombinierte Hub- und Drehbewegung aus. Das Einströmen des Gemischs und das Ausströmen des Abgases erfolgen immer dann, wenn sich die entsprechenden Öffnungen im Zylinderkörper mit denen in der Laufbuchse decken. Neben einigen Automobilfirmen befasste sich auch die britische Manufaktur Barr & Stroud mit dem Burt-McCollum-System, konkret an einem luftgekühlten 350-ccm-Einzylinder-Motorradmotor. Fedden erwarb schon 1922 ein solches Triebwerk zu Studienzwecken und tat sich später mit Vauxhall-Ingenieur Harry Ricardo zusammen, um die Laufbuchsensteuerung speziell für Luftkühlung zu optimieren. Hoch hitzefeste, natriumgefüllte Auslassventile waren zu diesem Zeitpunkt noch nicht großserienreif, und so bot der Schiebermotor gleich eine ganze Reihe von Pluspunkten: Unempfindlichkeit gegen verbleiten Kraftstoff, gute Zylinderfüllung dank besserer Strömungscharakteristik des Gemischs, bestechende Laufruhe, Drehzahlfestigkeit und deutlich reduzierter Wartungsaufwand – gerade in Anbetracht der bei Bristol gängigen Vierventiltechnik (vier Ventile pro Brennraum). Gewichtsbetreffende Vergleiche sind schwierig, da man fairerweise Motoren mit identischen Hubräumen und gleicher Anzahl Laderstufen/Getriebegängen gegenüberstellen müsste, was selten anzutreffen ist. Alles in allem dürfte die Ventilsteuerung einen leichten Gewichtsvorteil haben. Nachteilig ist auf jeden Fall der sehr hohe Aufwand bei Fertigung, Qualitätskontrolle und Montage der enormen Menge an Zahnrädern nebst Lagerung. Zudem ist die Laufbuchsen-Schiebersteuerung sensibel bezüglich Undichtigkeiten bei tendenziell höheren Ölverbräuchen.

Schiebersteuerung: eine kurbelgetriebene Laufbuchse bewegt sich elliptisch im Zylinder

1932, das Premierenjahr: Der Bristol Perseus, ein 24,9 Liter großer, luftgekühlter Neunzylinder-Sternmotor mit anfänglich knapp 600 PS, debütierte nach vielen zu überwindenden Schwierigkeiten auf dem Prüfstand und sollte fortan zum weltweit ersten in großen Stückzahlen gebauten Flugmotor mit Schiebersteuerung werden. Im Frühjahr 1934 begann die Entwicklung von Doppelsternmotoren. Der 14-Zylinder-Hercules mit seinen 38,7 Litern Hubraum bestand Anfang 1937 erfolgreich den 100-Stunden-Testlauf und blickte in eine glorreiche Zukunft. Von diesem „Rückgrat der britischen Transporterflotte" – sowohl militärisch als auch zivil – wurden über 66 000 Einheiten gebaut, die Fertigung

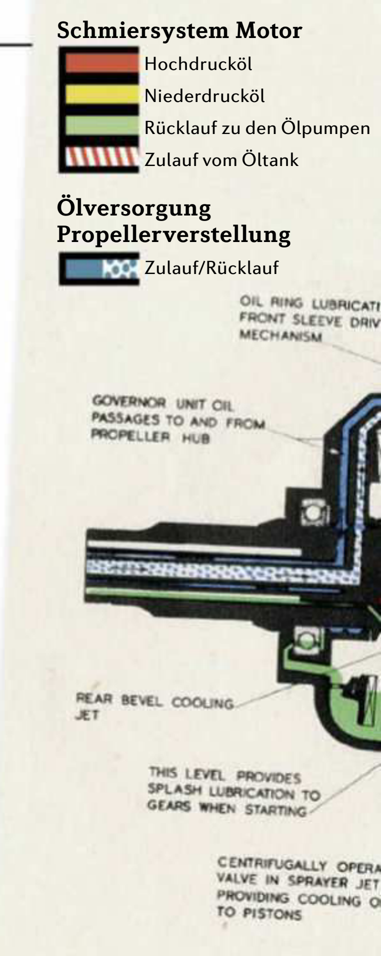
lief erst in den fünfziger Jahren aus. Darauf aufbauend entstand als Höhe- und Endpunkt der Centaurus mit 18 Zylindern, einem Hubraum von 53,64 Litern und Leistungswerten um die 2500 PS.

Aus Kapazitätsgründen zugunsten des Hercules und natürlich auch aufgrund typischer Kinderkrankheiten in der Testphase startete die Centaurus-Produktion nicht vor 1942. Weitere Erschwernisse (teils verursacht von ministerieller Seite) verhinderten, dass der Motor beziehungsweise die mit ihm ausgerüsteten Flugzeuge vor Kriegsende an die Front kamen. Verwendet wurde der Centaurus unter anderem in den Mustern Hawker Tempest Mk II, Hawker Fury/Sea Fury, Airspeed Ambassador, Blackburn Beverley, Bristol Brigand und einigen Modellen der Vickers Warwick. Erwähnenswert ist auch seine Anwendung in einem der seinerzeit größten Flugzeuge der Welt, der nur als einziger Prototyp gebauten Bristol Brabazon. Die Langstrecken-Passagiermaschine verfügte über sage und schreibe acht in den Flügeln montierte Centaurus-Aggregate, welche paarweise über koaxiale Fernwellen auf vier gegenläufige Doppelpropeller wirkten.

Vorteil Centaurus zu Hercules: 40 Prozent mehr Hubraum, nur sechs Prozent größerer Durchmesser

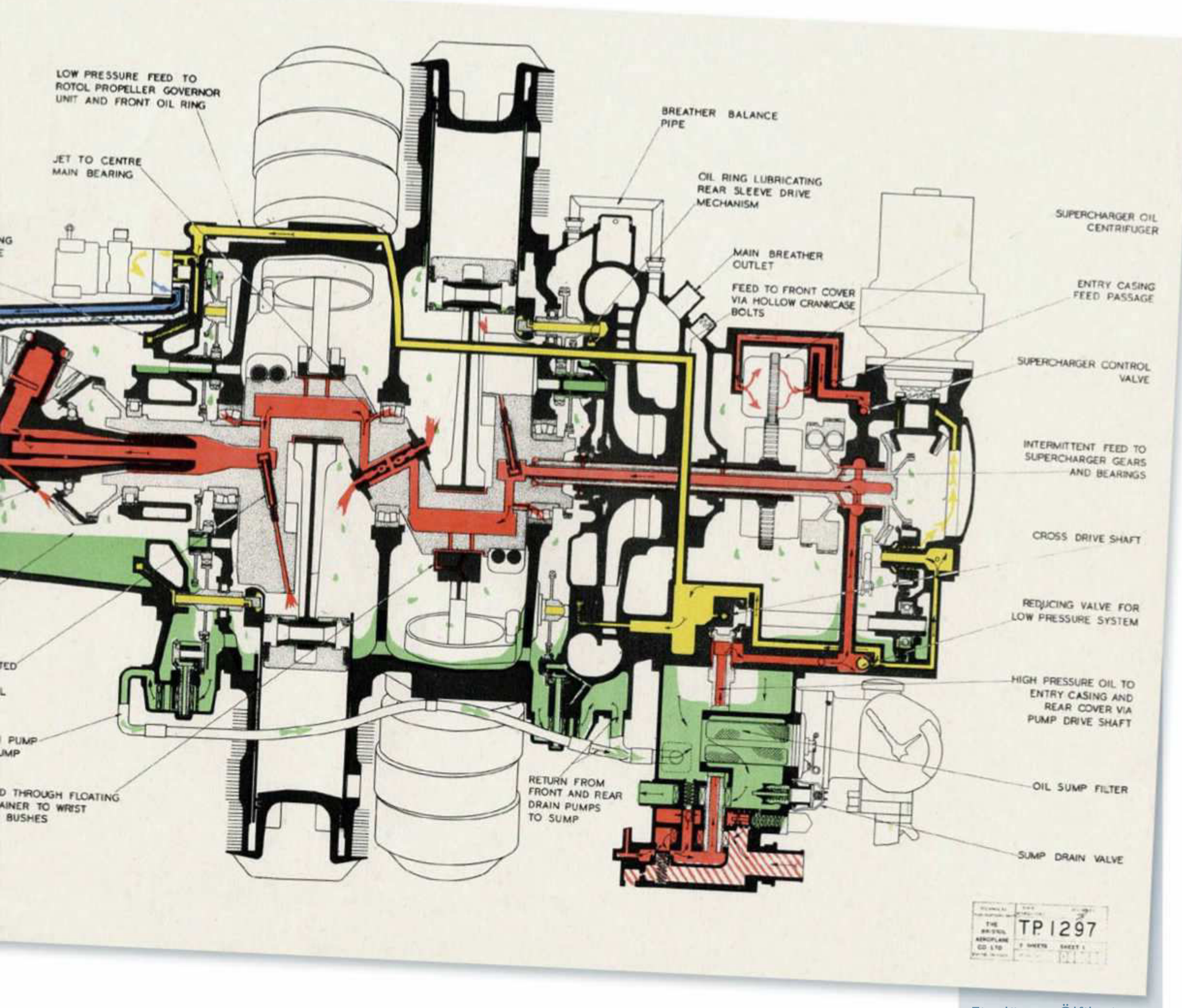
Wie üblich bei leistungsstarken Doppelsternmotoren, besteht das Kurbelgehäuse des Centaurus aus drei miteinander verschraubten Segmenten: Vorderteil, Mittelstück und Hinterteil. Im Zentrum jedes Segments sitzt ein riesiges, für höchste Belastung ausgelegtes Pendelrollenlager zur Aufnahme der zwecks Schmierstoffverteilung hohlgebohrten Kurbelwelle. Beweglich gelagerte Einsätze in den Kurbelwangen zur Schwingungsdämpfung wurden schon beim Hercules verwendet und kommen sinnigerweise auch beim großen Bruder zum Einsatz. In den Innenseiten der vorderen und hinteren Kurbelgehäusesegmente sind je neun wälzgelagerte, kleine Kurbeln eingelassen, die an ihrem Zapfenende einen beweglichen, vom Niederdruck-Ölkreislauf versorgten Kugelkopf tragen. Dieser Kugelkopf ist gleichzeitig im unteren Bund der Laufbuchse eingehängt und generiert so die für den Gaswechsel benötigte Hub- und Drehbewegung. Auf der Außenseite sind die Antriebszahnräder der Kurbeln platziert, welche über eine Ansammlung von Zwischenrädern von der Kurbelwelle angetrieben werden. Jeder Stern hat seine eigene, mit exakt der halben Kurbelwellendrehzahl ablaufende und perfekt auf das gesamte System feinjustierte Laufbuchsensteuerung.

Vorn am Motor angeflanscht sitzt das Getriebegehäuse mit einem geradverzahnten Kegelrad-Arrangement. Ein Vorteil dieser Bauart ist, dass



Auffällig: der Zylinderkörper mit extrem filigranen Kühlrippen. Am Zylinderkopf sind diese gröber. Die Auspuffkrümmer wurden zusätzlich mit einer Hitzeschutz-Umhüllung versehen.

Fotos: Matthias Dorst, Rolls-Royce plc



Ein dünner Ölfilm ist sowohl (wie gewohnt) als Gleitschicht zwischen Kolben und Laufbuchse als auch zwischen sich drehender Laufbuchse und Zylinderkörper erforderlich. Hier können leicht Undichtigkeiten auftreten.

sich verschiedene Untersetzungen zur Luftschraube mit vergleichsweise geringem Aufwand realisieren ließen: Beim Centaurus XVIII beträgt diese 0,444, der Typ 57 erhielt 0,400. Bei einigen Versionen wurde ein mit Propellerdrehzahl rotierendes Lüfterrad zur Intensivierung des Kühlluftstromes verwendet. Meistens sind alle Aggregate auf der hinteren Seite des Triebwerks angeordnet, als da wären: Ladergetriebe inklusive Kupplungen (Ein- oder Zweigangausführung), Druckölpumpe mit Filterelement, Ölzentrifugen, Kraftstoffpumpe, Zündmagnete und/oder Unterbrecherkontakte, der hochkant montierte Anlasser (teilweise Coffman-Kartuschenstarter) und der Vergaser. Da schon bei der Planung vorgesehen war, das Triebwerk auch in zivilen Flugzeugen einzusetzen, ist eine zusätzliche Antriebswelle für etwaige weitere Aggregate vorhanden.

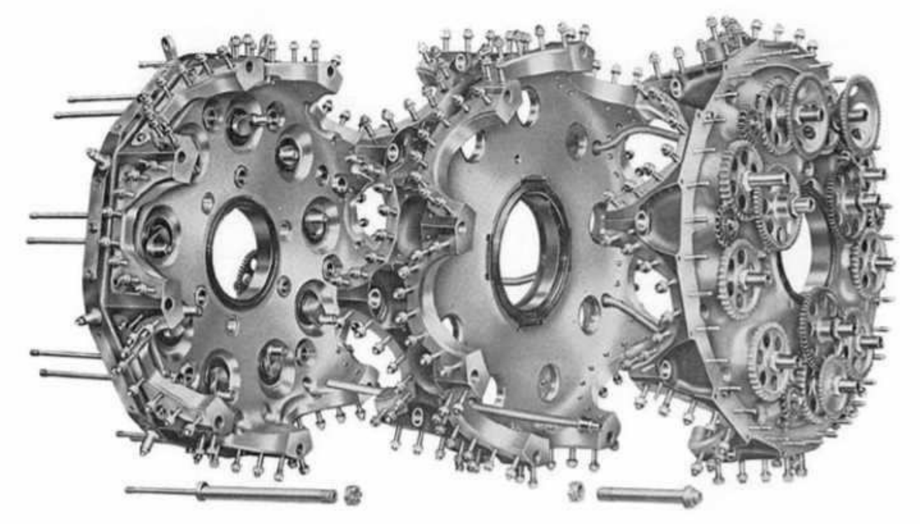
Die fein verrippten Zylinderkörper sind aus geschmiedeten Leichtmetallrohlingen gearbeitet und verteilen sich auf zwei Reihen à neun Zylinder. Ihre Befestigung erfolgt mittels jeweils 16 Stehbolzen und Muttern auf den ebenfalls aus einer geschmiedeten Leichtmetalllegierung bestehenden Kurbelgehäusesegmenten. Jeder Zylinderkörper offeriert drei mit einer Art gürtelförmigem Ansaugstutzen bedeckte Einlass- und zwei für das ausströmende Abgas zuständige Auslassöffnungen; letztere werden mit Auspuffkrümmern verbunden. Die Laufbuchsen bestehen aus nitriertem Stahl, hier genügen je vier Öffnungen für das gesamte Gaswechselprozedere. Pro Zylinderreihe nimmt das auf dem Hubzapfen gelagerte Hauptpleuel acht Nebenpleuel auf, alle Pleuel sind an beiden Enden gleitgelagert.

Dank der Beschränkung auf zwei Kompressions- und zwei Ölabstreifringe konnte man den Schaft der geschmiedeten Kolben kurzhalten – bei diesem Motor besonders wichtig, da die Öffnungen in der Laufbuchse eine gewisse Größe beanspruchen und eine geringe Kompressionshöhe des Kolbens vorteilhaft ist.

Zu Beginn der Entwicklung waren die Zylinderköpfe noch aus Aluguss. Mit zunehmenden Leistungsausbeuten und demzufolge gestiegener thermischer Problematik hat man sowohl beim Centaurus als auch beim Hercules auf ein Verbundwerkstück aus Stahl mit eingeschrumpften kupfernen Kühlrippen umgestellt. Im Vergleich zu einem herkömmlichen Zylinderkopf hat

Der linksseitige, gelb lackierte Ansaugschacht. Oben erkennbar eine Notklappe für den Lufteintritt, falls die Öffnung in der Flügelnase verstopft oder beschädigt ist.

das Pendant bei einem Schiebermotor rein gar nichts mit diesem gemeinsam. Man stelle sich ihn am besten vor wie einen umgedreht gehaltenen Hut. In dieser Position ist der Hut in den oberen Bund des Zylinderkörpers eingesetzt und quasi an der Hutkrempe rundum verschraubt. Wenn sich der in der Laufbuchse aufwärts gleitende Kolben in seinem oberen Totpunkt befindet, verbleibt ein in diesem Fall etwa daumendicker Abstand zum Hutboden – der eigentliche Brennraum (Verdichtungsverhältnis 7,2 zu 1). Da die Laufbuchse für ihre Bewegung nach oben einen gewissen Platzbedarf benötigt, lässt sich der Brennraum nur so anordnen. Zur Kühlung dieser thermisch kniffligen Zone ist eine ausgeklügelte Konstruktion aus diversen Luftleitblechen zwingend notwendig. Das funktioniert augenscheinlich sehr gut: So verfügt zum Beispiel die Hawker Fury/Sea Fury über eine verblüffend eng zugezogene Motorhaube mit großem Spinner und aerodynamisch vorteilhaftem, extrem schmalem Kühllufteintrittsspalt. In der Mitte des „Hutbodens“ befinden sich die beiden Zündkerzen. Nach alter Väter Sitte ist die Magnetzündung als redundantes System mit zwei getrennten Zündkreisen aufgebaut. Sollte ein Defekt an einer Zündkerze vorkommen, ist mit der zweiten der Verbrennungsablauf im betreffenden Zylinderkopf sichergestellt und zumindest eine verminderte Leistungsentnahme gewährleistet.



Die drei Segmente des Motorgehäuses. Links im Hinterteil sind die neun Kurbeln für die Laufbuchsenbewegung der hinteren Zylinderreihe zu sehen, rechts im Vorderteil deren Zahnradantrieb betreffend den vorderen Stern.

Hohe Anforderungen stellt die Schiebersteuerung ans Schmiersystem, zumal speziell die Pleuellager von Sternmotoren konstruktiv bedingt eh schon stark belastet sind. Ein Vorfall aus jüngerer Zeit: Durch ein Problem mit der Ölversorgung eines unteren Pleuellagers erlitt die Sea Fury T Mk 20 (G-RNHF) des Royal Navy Historic Flight bei einer Airshow im Juli 2014 ei-

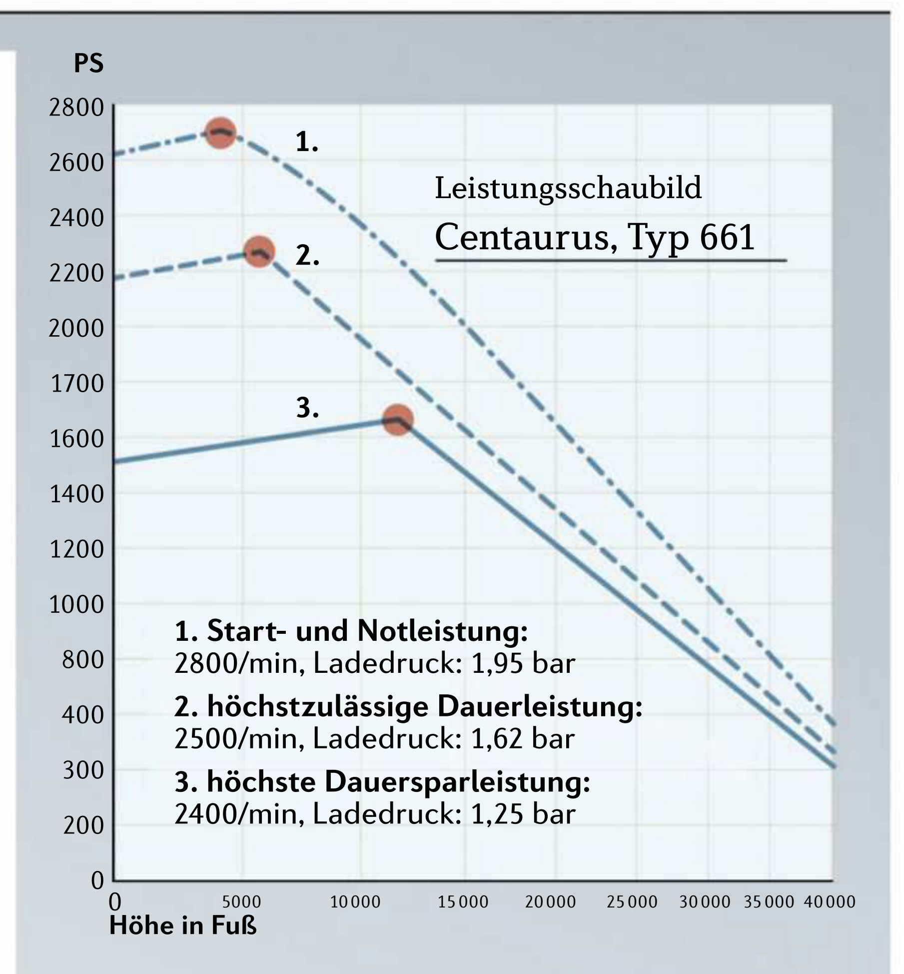
nen kapitalen Motorschaden, wobei Pilot Chris Gotke dank seiner bravourösen Notlandung unverletzt blieb. Recht hohe 5,5 bar Öldruck bei 1400 U/min dürfen beim Centaurus nicht unterschritten sein, bei Steigleistung 2400/min liegen 7,5 bar an. Der Bereich der normalen Öltemperatur ist zwischen 80 und 100 Grad Celsius angesiedelt. Die Abbildung des Ölkreislaufs auf Seite 43 zeigt die unten am Geräteträger montierte Druckölpumpe und die Aufteilung in einen Hochdruck- und einen Niederdruckkreislauf; davon abzweigend Zu- und Rücklauf zur Propellerblattverstellung beziehungsweise der Drehzahlregler. Unten im Gehäuse des Untersetzungsgetriebes befindet sich eine Saugpumpe zur Rückförderung des sich dort bildenden Ölreservoirs – es stellt sicher, dass die Getriebezahnräder schon ab den ersten Umdrehungen geschmiert sind. Eine weitere Saugpumpe sitzt unten am Ladergehäuse. Erwähnenswert sind auch die innovativen Ölspritzdüsen in den Kurbelwangen zur Kühlung des Kolbenbodens. Die Anordnung des externen, mit einem eigenen Heizelement ausgestatteten Schmierstoffbehälters mit zirka 63 Litern Fassungsvermögen ist vom Flugzeugmuster abhängig. Bei den Jägern befindet er sich meistens beschusssicher vor dem Brandschott, der thermostatgesteuerte Ölkühler der Fury beispielsweise ist widerstandsarm in der linken Flügelnase direkt neben der linksseitigen Ansaugluftöffnung platziert.

Der einstufige Lader in Schleudergebläse-Bauart besitzt ein geschlossenes Laderlaufrad (ähnlich wie beim Jumo 213, siehe Klassiker 7/2017) und hat bei den Motortypen mit Zweigang-Schaltgetriebe Übersetzungsverhältnisse von 6,76-facher Kurbelwellendrehzahl im Boden- und 9,03-fach im Höhenladergang. Es gab wie erwähnt auch Varianten mit einem Gang, welche primär in Transportflugzeugen zum Einsatz kamen. Die Gemischaufbereitung obliegt einem Hobson-R.A.E. „injection carburetor", einem Druckvergaser mit zwei Kraftstoffeinspritzdüsen und automatischer Ladedruckkontrolle – und war bereits vorbereitet für den optionalen Einsatz der leistungssteigernden Wassereinspritzung. Das Ladergebläse wird beidseitig links und rechts von je einem groß dimensionierten Ansaugschacht gefüttert, darin integriert je eine Drosselklappe plus nachgeschalteter Einspritzdüse. Vom Ladergehäuse ausgehend schlängeln sich 18 kreisförmig angeordnete Rohrleitungen – teils abenteuerlich verschlungen – und befördern das nun komprimierte Gemisch zu den jeweiligen Brennräumen. Eine der letzten geplanten technischen Verbesserungen war die Kraftstoffdirekteinspritzung nach deutschem Vorbild und damit einhergehend eine nochmalige Leistungssteigerung in Bereiche über 3000 PS. Nach dem Krieg dominierten Jet- und Turbopropantriebe, weshalb lediglich ungefähr 2500 Exemplare gefertigt wurden, diese jedoch in erstaunlichen 34 verschiedenen Baureihen.

Typisch für Einstufenlader: beste Leistungsentwicklung in niedrigen bis mittleren Höhen

500 Stunden TBO (time between overhaul / Überholungsintervall) bei militärischer Nutzung stellen dem PS-Protz in Sachen Haltbarkeit ein gutes Zeugnis aus. 1958 fusionierten die Firmen Bristol Aero Engines und Armstrong Siddeley, um dann in den Luftfahrtkonzern BAC (British Aircraft Corporation) eingegliedert zu werden. Acht Jahre später verschmolz man Bristol Siddeley mit Rolls-Royce und stellte so die Weichen für einen der heute marktbeherrschenden Global Player im Triebwerksbau.

Darauf wartet die Warbirdgemeinde sehnsuchtsvoll: Nach Jahrzehnten wird es in Deutschland wieder eine fliegende Sea Fury mit original Centaurus-Triebwerk geben, und zwar die bei MeierMotors ihrer Vollendung entgegenblickende T Mk 20. Es handelt sich um einen der legendären, in auffällig rotem Farbkleid lackierten Bundeswehr-Zieldarsteller aus den sechziger Jahren. Ihre damalige Kennung D-CACE führt sie auch heute wieder. Der Startschuss zu diesem Projekt fiel schon 2011, aber wie heißt es so trefflich in Restaurierungskreisen: Die letzten fünf Prozent der Arbeiten benötigen 95 Prozent der gesamten Zeit! Stationiert bleiben soll die Maschine offenbar in Bremgarten. Da wäre es ein absolutes Highlight, wenn sie sich auf dem ein oder anderen Flugplatzfest zumindest im süddeutschen Raum blicken ließe.



Die Version 661 hatte ein Zwei-Gang-Ladergetriebe und wurde in der Passagiermaschine Airspeed Ambassador verwaendet. Abgebildet sind die Leistungsverläufe im Bodenladergang.



Das Motor-Typenschild der Meierschen Sea Fury mit den üblichen Basisdaten wie Baureihe, Seriennummer und Fertigungsdatum.

Fotos: Matthias Dorst, Rolls-Royce

Sieg der Menschlichkeit

AUCH IN DEN SCHLIMMSTEN KONFLIKTEN GIBT ES IMMER WIEDER MOMENTE DER MENSCHLICHKEIT UND BRÜDERLICHKEIT. SO AUCH AM 20. DEZEMBER 1943. AN DIESEM TAG SOLLTE DER DEUTSCHE JADGFLIEGER FRANZ STIGLER EINER ANGESCHLAGENEN B-17 DEN GNADENSTOSS GEBEN, DOCH ES KAM ANDERS.

Text: **Philipp Prinzing**
Zeichnung: **Michele Marsan**

Vier Tage vor Heiligabend im Jahr 1943 stand der 21-jährige amerikanische Pilot Charlie Brown kurz davor, seinen ersten Einsatz mit seiner Crew und der B-17F Flying Fortress zu fliegen. Im Briefing wurden die Offiziere in den frühen Morgenstunden über das Ziel des Angriffs informiert. Es galt, eine Rüstungsfabrik in Bremen zu bombardieren. Die Hansestadt im Norden Deutschlands kam zu diesem Zeitpunkt einer Festung gleich. Tausende Flakgeschütze legten sich wie ein tödlicher Gürtel um die Stadt und die Focke-Wulf-Werke.

Die Flying Fortress mit dem Namen „Ye Olde Pub" gehörte zur 379th Bomb Group und flog an diesem schicksalhaften Tag mit an vorderster Position in das Kampfgebiet. Die schlimmsten Befürchtungen wurden wahr: Die B-17 wurde von der deutschen Flak und den angreifenden Jägern zusammengeschossen. Das Seitenleitwerk wurde zur Hälfte zerstört, ein Höhenruder ging verloren, die Bugkanzel wurde zerschossen und der Heckschütze getötet. Sechs weitere Crewmitglieder, darunter auch Brown, wurden verwundet. Sie schafften es noch, ihre Bomben ins Ziel zu bringen, doch dann fiel ein Motor aus, und es gelang nicht, weiterhin die Formation zu halten. Die „Pub" sank immer weiter und verlor den Anschluss an die Gruppe.

Auf dem Flugplatz Jever stand Franz Stigler neben seiner 109, die gerade wieder aufgetankt und munitioniert wurde, als der stark beschädigte Bomber direkt über den Platz hinwegbrauste. Jetzt war die Stunde des 28-jährigen Regensburgers gekommen. Ihm fehlte noch ein Abschuss zum Ritterkreuz. Er sprang in seine Maschine und nahm die Verfolgung auf. Stigler, der in den 30er Jahren als Pilot bei der Lufthansa gearbeitet hatte, war erst durch den tragischen Fliegertod seines Bruders zu den Jagdfliegern gekommen und flog ab 1942 beim JG 27 – zu Beginn in Nordafrika, wo er noch auf Hans-Joachim Marseille traf, später auf Sizilien und schließlich in Deutschland zur Verteidigung gegen die einfliegenden Bomberströme.

Nun befand er sich im Anflug auf die B-17, doch irgendetwas war anders. Die Abwehrbewaffnung schwieg, das Heck-MG hing herunter, und Stigler konnte den leblosen Körper des Schützen im Heck erkennen. Die B-17 zeigte kein Anzeichen von Gegenwehr. Er erzählte später, dass er noch nie eine so stark beschädigte Maschine in der Luft gesehen hatte. So beschloss er, sich erst mal neben sie zu setzen und zu beobachten. Durch die großen Löcher im Rumpf sah er den Rest der Besatzung zusammengekauert im Inneren. Dann erkannte er den Piloten, ebenfalls verwundet, wie er damit kämpfte, die Maschine in der Luft zu halten. Stigler, ein überzeugter Christ, griff nach seinem Rosenkranz in der Innentasche und überlegte. Die Entscheidung war schnell getroffen. Per Handzeichen versuchte er den Piloten zur Landung zu bewegen. Keine Reaktion. Die B-17 flog weiter Richtung Nordsee. Dann wollte Stigler sie auf Kurs nach Schweden bringen. Wieder kein Erfolg.



Foto: Archiv Adam Makos

So flogen die beiden Maschinen einige Zeit nebeneinander her. Dieser Umstand hielt auch die Flak am Boden davon ab, dem Bomber endgültig den Garaus zu machen. Schließlich waren sie über der offenen See, und Stigler entschied, die B-17 ziehen zu lassen. Er blickte nochmals hinüber zum Piloten – die beiden Männer sahen sich an, Stigler salutierte und drehte ab. Charlie Brown brachte die Maschine nach Hause. Stigler flog nach Bremen und verlor kein Wort über den Vorfall, denn dieser hätte ihn vermutlich vor ein Erschießungskommando gebracht.

Der Krieg ging für beide Piloten vorüber, und das Geschehene geriet in Vergessenheit. Erst Ende der 1980er Jahre war es Brown, der sich auf die Suche nach dem Ritter der Lüfte machte. Nach einem Aufruf im „Jägerblatt", zu dem Adolf Galland ihm geraten hatte, erreichte Brown tatsächlich ein Brief aus Kanada. Darin schilderte Stigler Einzelheiten der Begegnung, die niemand außer den Beteiligten wissen konnte. Es war klar, sie hatten sich gefunden.

Wenige Tage später trafen sich Brown und Stigler in Washington. Bei diesem Treffen gingen sie aufeinander zu, niemand sagte ein Wort. Sie nahmen sich in den Arm, und damit war wohl alles gesagt. Bis zum Tod der beiden im Jahr 2008 verband sie fortan eine tiefe Freundschaft. Sie gingen zusammen Angeln, ihre Frauen lernten sich kennen, und die beiden einstigen Feinde nannten sich sogar „Bruder".

Die ganze Geschichte der zwei jungen Piloten, die im hohen Alter Brüder wurden, lesen Sie im Buch „Eine höhere Pflicht" von Adam Makos.



Bf-109-Pilot Franz Stigler (Bild S. 48) und B-17-Pilot Charlie Brown trafen sich 1990 in den USA erstmals nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs und wurden enge Freunde.

Der fliegende Kran

IN DEN 1950ER JAHREN KAM DAS KONZEPT DES KRANHUBSCHRAUBERS IN MODE. MIL BAUTE AUF BASIS SEINER MI-6 DAS LEISTUNGSFÄHIGSTE EXEMPLAR EINES SOLCHEN DREHFLÜGLERS.

Text: **Nikolai Jakubowitsch**
Fotos: **Archiv Jakubowitsch, Archiv Butowski**





Der zweite Prototyp flog 1961 – nach dem Absturz der ersten Maschine. Rotoren und Motoren wurden von der Mil Mi-6 übernommen.

Mit der 1957 zum ersten Mal geflogenen Mi-6 hatte das in Moskau ansässige Konstruktionsbüro Mil einen fortschrittlichen Schwerlasthubschrauber geschaffen, der seinesgleichen suchte. Allerdings war er nicht für den Transport von übergroßen Außenlasten gedacht. Darunter fiel vor allem Militärgerät, das nach dem Absetzen sofort einsatzbereit sein sollte. Die Ingenieure machten sich daher an die Entwicklung einer „langbeinigen" Mi-6, die zunächst als W-10 beziehungsweise „Erzeugnis 60" bezeichnet wurde.

Der Regierungserlass zum Bau einer Maschine mit zwei Wellenleistungstriebwerken TW-2WM wurde am 20. Februar 1958 unterzeichnet. Dieser Hubschrauber war zum Transport von sperrigen, bis zu 15 Tonnen schweren Lasten vorgesehen und musste eine zwölf Tonnen schwere Fracht über mindestens 250 Kilometer Entfernung befördern können.

Von der Mi-6 wurden nur die Triebwerke, der Haupt- und Heckrotor sowie das weiterentwickelte Hydrauliksystem übernommen. Alles andere, inklusive Rumpf und Fahrwerk, wurde unter Führung des stellvertretenden Chefkonstrukteurs N. G. Roosanowitsch neu entworfen. Das Cockpit bot Platz für zwei Piloten und einen Bordmechaniker. Dem Ein- und Aussteigen dienten eine Tür links sowie eine ins vordere Fahrwerksbein integrierte Steigleiter. Zum Notausstieg im Flug (vorausgesetzt, unter dem Rumpf hing kein Transportgut) war eine runde Luke vorgesehen. An Bord war auch eine Fernsehanlage vorhanden, die, verbunden mit einer Kamera unten im Rumpf, das Ansteuern an die Fracht erleichterte und die Beobachtung des Ladeguts während des Flugs ermöglichte.

Im mittleren Rumpf befand sich eine Passagier- und Frachtkabine, 19,95 mal 1,66 mal 2,75 Meter groß. Sie erlaubte den Transport von bis zu 28 Passagieren oder maximal drei Tonnen Lasten. Der Großteil des Kraftstoffvorrats befand sich in zwei an den Rumpfaußenseiten hängenden Behältern. Der Kraftstoff-Sammelbehälter war im Rumpfinneren hinter dem Hauptgetriebe untergebracht. Zusätzlich ließen sich in der Kabine innen zwei Kraftstofftanks mit je 1250 Liter Kapazität unterbringen. Das Fahrwerk hatte eine Fachwerkbauweise. Der Bodenabstand des Rumpfes betrug 3,73 Meter bei eingefederten Stoßdämpfern, die Radspur über sechs Meter.

Im Mai 1959 wurde die Versuchsattrappe des Hubschraubers genehmigt. Am 16. Juni

Technische Daten

Mil Mi-10

Muster: Kranhubschrauber
Konstrukteur: OKB Mil, Moskau
Hersteller: Hubschrauberwerk Nr. 168, Rostow am Don
Besatzung: 3
Passagiere: 28
Antrieb: 2 Solowjow D25W
Startleistung: je 4100 kW
Reiseleistung: je 2310 kW
Gesamtlänge über drehende Rotoren: 41,89 m
Rumpflänge: 32,86 m
Höhe: 9,8 m
Hauptrotordurchmesser: 35,00 m
Leermasse mit Ausrüstung: 26 620 bis 27 960 kg
max. Nutzlast: 12 000 kg
Gewicht am Lasthaken: 8000 kg
max. Kraftstoff: 8230 kg
normale Startmasse: 43 070 kg
Überlast-Startmasse: 43 700 kg
max. Geschwindigkeit: 200 bis 235 km/h
Dienstgipfelhöhe: 4500 m
Steigleistung: 16 min auf 3000 m
Reichweite: 250 km mit 12 t Nutzlast, 595 km mit 7,6 t




Auf die Plattform passen auch Busse. Der Luftwiderstand der verzurrten Fracht war jedoch enorm und verringerte die Leistungen der Mi-10.

1960 hoben die Testpiloten Hermann Alferow und Boris Semskow erstmals mit dem nun als Mi-10 bezeichneten Kranhubschrauber ab. Da die TW-2WM-Triebwerke noch nicht ausgereift waren, hatte man Solowjow D-25W eingebaut. Die Maschine zeigte bei den Flugversuchen ein gutes Verhalten. Bereits beim vierten Flug legte der erste Prototyp eine Entfernung von 3000 Kilometern zurück, wenngleich mit Zwischenlandungen.

STAATLICHE ABNAHMETESTS DAUERTEN ZWEI JAHRE

Diese erste Mi-10 ging nach einem Hydraulikausfall im Mai 1961 bei einer Bruchlandung verloren. Mit dem zweiten Versuchsexemplar wurde die Flugerprobung dann im Juli fortgesetzt. Im September 1961 stellte Boris Semskow mit der Mi-10 einen Weltrekord auf, indem er eine 15 103 Kilogramm schwere Last auf eine Höhe von 2200 Metern brachte. 1962 begannen die staatlichen Abnahmetests; sie dauerten zwei Jahre. Im Laufe der Flugerprobung transportierte der Kranhubschrauber zum einen unterschiedliche LKWs, Busse und Tankfahrzeuge – Lastgüter, die mithilfe ihres eigenen Antriebs auf die zwischen den Fahrwerksbeinen hängende Lastplattform fahren konnten –, zum anderen auch Eisenbahncontainer sowie andere nicht selbst-fahrende Ladegüter. Die erste im Werk Rostow am Don gebaute Serien-Mi-10 hob im September 1964 ab. Die Fertigung endete aber schon 1969 nach insgesamt nur 40 Maschinen. Dies lag vor allem daran, dass das Militär inzwischen keinen dringlichen Bedarf mehr für einen Helikopter dieser Art hatte. Auch der Transport großer Marschflugkörper und Langstreckenraketen war nicht mehr akut notwendig.

1965 wurde ein Hubschrauber (Bordnummer 81) nach Abschluss der Tests durch eine staatliche Prüfkommission zur „Rekord"-Variante Mi-10R umgebaut. Die Änderungen betrafen hauptsächlich den Tausch des originalen vierbeinigen Fahrwerks gegen ein dreibeiniges von einer Mi-6.


Gut sichtbar unter dem Cockpit ist der einzige Notausstieg der knapp zehn Meter hohen Mi.


Die Mi 10PP trug das in einem großen Behälter untergebrachte EloKA-System „Step".


Die Mi-10RKW sollte einen Anhänger mit dem Marschflugkörper 4K95 zur Front bringen.

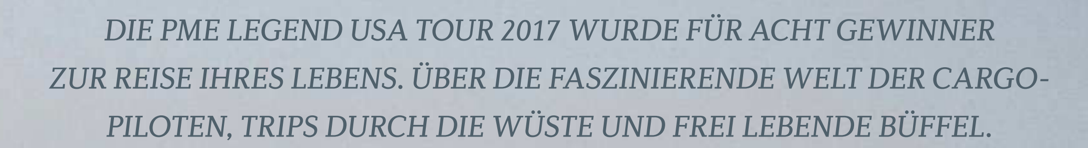
Am 28. September stellte Testpilot Hermann Alferow einen Rekord auf, indem er mit dieser Maschine eine 25 105 Kilogramm schwere Last auf 2940 Meter Höhe brachte. Im Jahr 1966 wurde auf der Basis des Kranhubschraubers ein Funkaufklärungshubschrauber Mi-10GR geschaffen. Eine andere Modifikation, die Mi-10PP, war ein Radarstörhubschrauber. Die elektronischen Systeme waren dabei in einem 7125 Kilogramm schweren Hängecontainer „Step'" untergebracht. Konkret zu einer Mi-10PP modifiziert wurden in den 70er Jahren insgesamt 20 Mi-10-Maschinen, die im Dienst von Hubschrauber- und gemischten Regimentern der sowjetischen Luftstreitkräfte standen. Man konnte sie unter anderem in Brester (Weißrussland) sowie in Brandis in der DDR antreffen. Sie waren bis 1973 in Gebrauch.

SPEZIALAUSRÜSTUNG UND EINSATZ IN BOLIVIEN

Noch im selben Jahr wurde die Mi-10 in der Eigenschaft eines Such- und Rettungshubschraubers erprobt, ausgestattet mit einem Notsignalerkennungssystem („Golub-Istok"-Ausrüstung): Die Maschine war im Rahmen der entsprechenden Flugversuche dazu fähig, ein Notfunkgerät direkt im ersten Anlauf zu finden. Zum Transport eines Feldlabors wurde die Mi-10UPL mit D-25WF-Hochleistungsmotoren als Einzelstück gebaut. Ein Exemplar der Mi-10 kaufte ein niederländisches Unternehmen, um den Hubschrauber in die USA weiterzuverkaufen. Von Petroleum Helicopters wurde er für Erschließungsflüge in Bolivien genutzt. Insgesamt hatte die Mi-10 also trotz ihrer Leistungsfähigkeit nur einen bescheidenen Erfolg. Dies gilt auch für das Nachfolgemuster Mi-10K, das am 6. September 1966 zum Erstflug startete. Doch das ist eine andere Geschichte.

Männer-Trip nach Kalifornien





DIE PME LEGEND USA TOUR 2017 WURDE FÜR ACHT GEWINNER ZUR REISE IHRES LEBENS. ÜBER DIE FASZINIERENDE WELT DER CARGO-PILOTEN, TRIPS DURCH DIE WÜSTE UND FREI LEBENDE BÜFFEL.

Text: **Philipp Prinzing**
Fotos: **PME**



Die acht Gewinner des PME-Legend- und DMAX-Gewinnspiels durften sieben Tage lang mit einer Douglas DC-3 quer durch Kalifornien fliegen. Ein einmaliges Erlebnis.

PARASAILING ÜBER DEM PAZIFIK – GRANDIOSE AUSSICHT INKLUSIVE

Auf dem Flugplatz von Perris, Kalifornien, knattert laut der Motor einer Cessna, doch das nehmen die acht Männer, die soeben eingetroffen sind, kaum wahr. Das Objekt ihrer Begierde flimmert einige hundert Meter entfernt in der brütenden Mittagshitze: eine Douglas DC-3. Als glückliche Gewinner des Preisausschreibens von PME Legend und DMAX dürfen sie mit dieser Ikone eine Woche lang durch Kalifornien zu fliegen.

Die Douglas DC-3 ist das meistgebaute Passagier- und Transportflugzeug der Welt. Zwischen 1936 und 1945 wurden gut 16 000 Exemplare gefertigt. Mit den wenigen Maschinen, die heute noch im Einsatz sind, bringen Cargo-Piloten lebenswichtige Güter in entlegene Regionen Alaskas, Südamerikas oder der Karibik – dorthin, wo robuste Flugzeuge wie die DC-3 die einzige Verbindung zur Außenwelt sind. Das ist die Welt der Air-Cowboys, der Buschpiloten, der hartgesottenen Flieger in robusten Jeans, Flanellhemden und Bomberjacken. Diese Welt hat auch Bekleidungshersteller PME Legend inspiriert, das Preisausschreiben ins Leben zu rufen, denn das Unternehmen möchte genau diesen Lebensstil vermitteln.

Den Auftakt zum Abenteuer macht ein gemeinsames Fotoshooting. Dabei dürfen die Teilnehmer in die Rolle des Piloten schlüpfen und vor der DC-3 posieren. Doch so richtig interessant wird es erst, als sie auf Skip Evans treffen. Er ist ein erfahrener DC-3-Pilot und erklärt den aufmerksamen Zuhörern, worauf bei der Vorflugkontrolle zu achten ist. Nachdem alle Komponenten geprüft sind und die acht Passagiere Platz genommen und sich angeschnallt haben, startet Evans die beiden Triebwerke, startet und fliegt Richtung San Diego.

Am darauffolgenden Tag steht der Besuch des San Diego Air & Space Museum an: Be-



Erstflug: Für die meisten Teilnehmer ist der Ausflug in der Cessna eine Premiere.



Profi: Skip Evans (links) fliegt die DC-3 eine Woche lang durch Kalifornien.



Vorflugkontrolle: Vor dem Start muss die Pitotrohr-Abdeckung entfernt werden.



heimatet sind dort neben Wright Flyer und Bell X-1 (als Mockup) auch vor Kraft strotzende Warbirds wie Chance Vought Corsair und ihr einstiger Gegner, die Mitsubishi A6M7 Zero, sowie einige äußerst seltene historische Flugzeuge – allen voran eine Gee Bee R-1 von 1932, eine Lockheed A-12 Blackbird oder die flugfähige Replika der Ryan NYP-4, besser bekannt als „Spirit of St. Louis“. Getoppt wird der Museumbesuch von einem Abstecher zum Flugzeugträger-Museum „USS Midway“, wo hauptsächlich in Kalifornien gebaute Flugzeugen zu besichtigen sind. Dann geht es zurück nach Perris. Hier dürfen die Teilnehmer sich nun selbst als Pilot versuchen. Nach einer kurzen Einführung geht es unter professioneller Aufsicht in die Luft. Starten, ein paar ausgedehnte Platzrunden und landen – für den Niederländer Maurice Derogee geht damit ein Traum in Erfüllung. „It's the sound, the starting of the engines, to witness all of that, and even better, to fly the airplane itself!“, schwärmt er.

MIT DER DOUGLAS DC-3 ENTLANG DER KALIFORNISCHEN KÜSTE

Danach holt Evans die Fluggäste wieder in seiner DC-3 ab und nimmt sie mit auf einen Trip entlang der kalifornischen Küste bis nach Catalina Island. Auf der Pazifikinsel, die lange Zeit eine große Flugbootbasis war, stehen dann irdische Aktivitäten auf dem Programm. Wieder ganz nach dem Motto „Männer-Tour“ startet der Tag mit einer Jeep-Safari über die Insel. Dabei beobachten sie frei lebende Büffel und genießen die wilde Natur von Catalina Island. Der Abend klingt gemütlich am Lagerfeuer aus, bevor die Abenteurer unter freiem Himmel übernachten. Ob die wilden Sprünge der fliegenden Fische verfolgen oder sich mit einem Schirm vom Motorboot ziehen lassen und dabei einsame Buchten entdecken: Auf Catalina Island gibt es viel zu erleben. Dann wieder zurück nach Perris und ab in den Windtunnel, in dem sonst Profi-Fallschirmspringer trainieren, um anschließend aus 4000 Metern Höhe ins Nichts zu springen. Erst als die acht Männer nach dem Fallschirmsprung am letzten Tag der Tour wieder festen Boden unter den Füßen haben und sich in Hollywood gemeinsam mit dem Team von PME Legend den einen oder anderen Burger schmecken lassen, setzt so langsam der Verstand wieder ein. „Ich habe Fotos von all diesen wahr gewordenen Träumen auf meinem Handy. Es ist wirklich passiert”, sagt Bernhard Hintringer und strahlt.

Am nächsten Morgen geht es für ihn wieder nach Österreich, die anderen Teilnehmer fliegen zurück in die Schweiz, nach Deutschland, Belgien und in die Niederlande – alle über Amsterdam, wo die PME Legend USA Tour 2017 vor genau einer Woche mit einem BBQ-Workshop begann.



Erlebnis: Die Eindrücke der siebentägigen Tour bleiben noch lange in Erinnerung.



Einblicke: In San Diego ist ein Blick auch hinter die Kulissen des Museums erlaubt.



Fotoshooting: Am ersten Tag schlüpfen die Teilnehmer in die Rolle des Fotomodels.



Safari: Mit Jeeps geht es in die Wildnis und auf Tuchfühlung mit frei lebenden Bisons.



Superman: Im Windtunnel heben die Teilnehmer nochmals ab.



Travel in style: Die DC-3 ist für eine Woche das Beförderungsmittel der Gewinner.



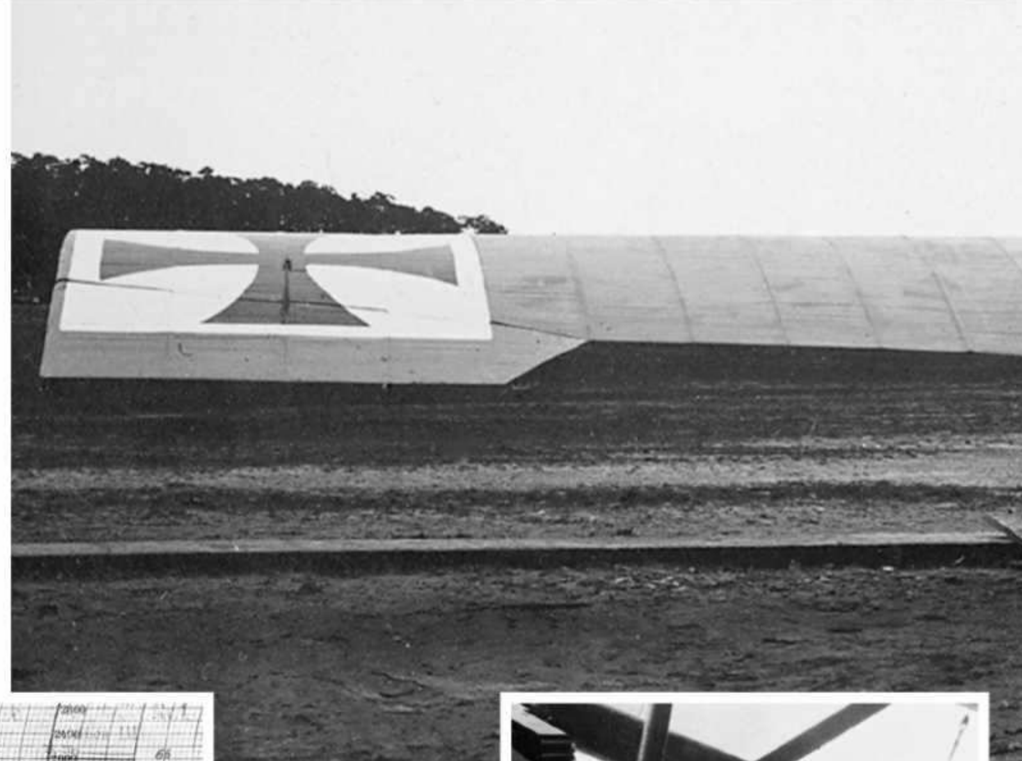
Die Blechesel aus Dessau

WÄHREND DIE MEISTEN HERSTELLER DER HOLZBAUWEISE TREU BLIEBEN, SETZTE JUNKERS BEREITS 1912 AUF GANZMETALL. ZUNÄCHST ZEIGTE DAS MILITÄR KEIN INTERESSE. DAS ÄNDERTE SICH MIT EINFÜHRUNG DER GATTUNG „INFANTERIEFLUGZEUG".

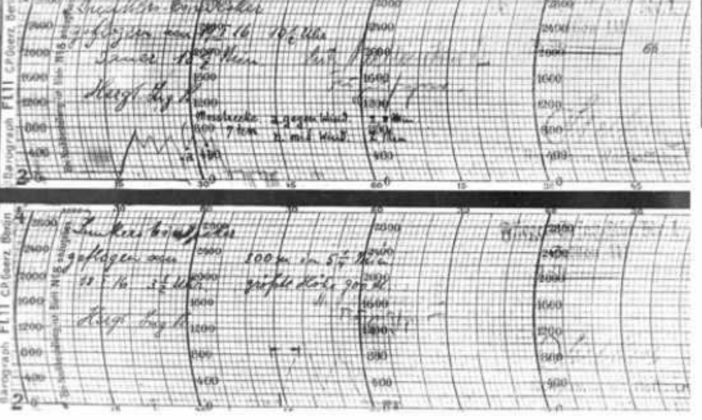
Text: **Jörg Mückler**; Fotos: **Archiv Mückler, Archiv Zankl**



Drei Tage nach dem Erstflug stürzte die Junkers J 2 (E II, Nr. E.252/16) ab. Noch fehlte ein ausreichend starker Motor, um das fortschrittliche Konzept zu verwirklichen.



Am 19. Februar 1917 unterzeichnete Major Felix Wagenführ, Kommandeur der Flugzeugmeisterei, auf seinem Schreibtisch in der Charlottenburger Suarezstr. 29-31 einen ungewöhnlichen Brief. Die Flugzeugmeisterei (offizielles Kürzel: Flz) war ein zentraler Bestandteil der im Herbst 1916 rigoros umgekrempelten Inspektion der Fliegertruppen (Idflieg) und verantwortete neben vielen Aufgabenbereichen die Entwicklung neuer Flugzeuge. Dafür zuständig war die „Abteilung für Konstruktionsneuheiten (Konab)". Welcher Konab-Mitarbeiter das dringliche Schreiben für seinen Chef Wagenführ entwarf, wissen wir nicht. Empfänger und Inhalt sind hingegen bekannt. Gerichtet war der so gar nicht zu den behäbigen Verwaltungsabläufen passende Schnellauftrag des Militärs an die Leitung der Junkers & Co. (Jco) und hatte folgenden Inhalt: „Der Firma wird hiermit bescheinigt, dass ihr zur Einleitung von Massenfabrikation in allernächster Zeit ein Erst-Auftrag auf zunächst 100 Panzer-Flugzeuge erteilt wird, der nur aus formellen Gründen bisher nicht offiziell ausgeschrieben werden konnte. Die Inspektion hat aber das dringendste Interesse, dass die Firma Junkers & Co. nicht auf den formellen Antrag wartet, sondern sofort unter Einsetzung aller Kräfte und Mittel mit der Einrichtung der Massenfabrikation in eigenen wie in anderen dazu heranzuziehenden geeigneten Betrieben beginnt." Was ging dem voraus?



Die Erprobung des ersten „Blechesels" Junkers J I (E I) lag in den Händen des Leutnants Friedrich von Mallinckrodt. Die Horizontalgeschwindigkeit überraschte, die Steigrate enttäuschte.

Die Junkers & Co. war ein 1892 von Hugo Junkers in der anhaltinischen Hauptstadt Dessau gegründetes Motorenbau-Unternehmen, das sich ab 1897 – zunächst zögerlich – auch dem Flugzeugbau zuwandte. Im Mittelpunkt standen theoretische Überlegungen zum „dicken Flügel" (Tragflächenprofil), die Ende 1912 patentiert wurden. Sie ordneten die Rumpfgestaltung sowie den Einbau von Motor und Cockpit dem Tragflächenkonzept unter und sahen von vornherein die revolutionäre Ganzmetallbauweise vor. Es dauerte jedoch noch drei Jahre, bis das intern als J 4 bezeichnete „Panzer-Flugzeug" herangereift war, das Wagenführ zu dem besagten Eilauftrag veranlasst hatte. Ein Verwirrspiel gilt es an dieser Stelle aufzuhellen: Die deutsche Frakturschrift (oft fälschlich als Sütterlin bezeichnet) macht aus unerfindlichen Gründen bei den gedruckten Großbuchstaben keinen Unterschied zwischen I und J (siehe S. 61).

„J" WIE JUNKERS, „I" WIE INFANTERIEFLUGZEUG

Bei Junkers bekamen die Versuchsmuster die Werkbezeichnung J wie Junkers. Die Idflieg hatte jedoch im Oktober 1916 die neue Flugzeuggattung „Infanterieflugzeug" mit dem Kürzel I ins Leben gerufen und am 3. November für jeweils drei Prototypen bei Junkers, AEG und Albatros mit dem 200-PS-Benz-Motor Bz.IV grünes Licht gegeben. Der bayerische Beauftragte bei der Idflieg, Oberleutnant Friedrich Behl, fasste am 16. November den Forderungskatalog zusammen: „Die Verbindung der Infanterie mit Flieger und das hierdurch bedingte tiefe Fliegen hat den Bau besonderer Infanterieflugzeuge (I-Flugzeuge) zur Folge … Entsprechend der Aufgabe soll es bei einer Flughöhe von 700 m ihren Insassen Schutz gegen Infanterietreffer gewähren. Hierzu ist eine allseitige Panzerung der vitalen Teile des Flugzeuges in einer Stärke von 5 mm Nickelstahlpanzerung erforderlich. Die Panzerung ist von der Firma Stahlwerk Becker zu beziehen. Als Gewicht der Panzerung ist rund 360 kg anzunehmen. Für Panzerung kommt in Frage: Motor, Führer, Beobachter, Betriebsstoffbehälter; die Hauptteile des Flügels und der Steuerung sind doppelt zu nehmen, die Holme des Hauptfeldes zu verstärken."

Die Spezifikation passte zwar in das Junkers-Ganzmetallkonzept, brachte angesichts der zusätzlichen 360 Kilogramm die Konstrukteure Otto Mader und Franz Brandenburg aber wegen der hohen Startmasse ins Grübeln. Sofort war klar, dass sich damit die bisher favorisierte Eindecker-Konfiguration nicht beibehalten ließ. Einfacher hatten es da die Konkurrenten AEG und Albatros, bei denen nur ein paar Panzerplatten an die weiterhin in Holzbauweise gefertigten Entwürfe anzubringen waren. Die berechtigte Forderung der Idflieg nach einem Doppeldecker beendete damit auf einen Schlag die Entwicklungslinie Junkers J I bis

Mit der J I betrat Junkers völliges Neuland. Noch nie zuvor war ein Flugzeug ausschließlich aus Metall gebaut worden. Sehr schnell häuften sich die Schwierigkeiten.

Dieser Blick in die Dessauer Werkhalle dokumentiert den Schwangengesang der Junkers J 2 (E II), von der vier Exemplare – nach dem Verlust der E.252/16 – auszumachen sind.

J 2. Die Arbeiten an der J I als verspannungsloser, freitragender Eindecker hatten bereits im Mai 1914 begonnen. Die Messungen in der fabrikeigenen Anlage in Aachen ließen auf gute Aerodynamik hoffen. Am 12. Dezember 1915 machte die J I in Döberitz ihre ersten Hüpfer.

TROTZ HOHEM LEISTUNGSGEWICHT IN DIE ERFOLGSSPUR

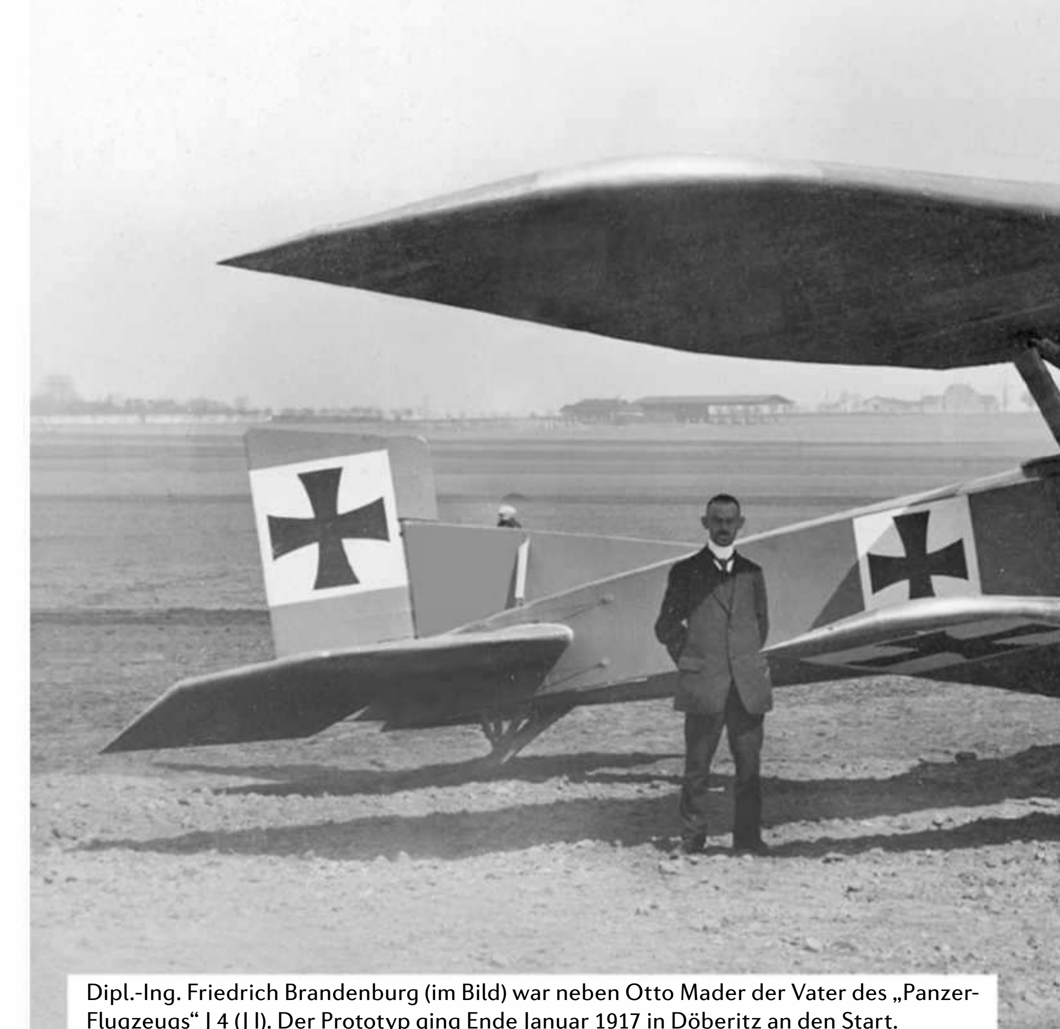
Die nur 120 PS des Mercedes D.II sorgten jedoch für das schlechte Masse-Leistungs-Verhältnis von 8,4 kg/PS (gegenüber 6,1 der Fokker E III). Mit dem 160 PS starken Mercedes D.III schloss Junkers die Baureihe J 2 an. Nach zunächst günstiger Beurteilung orderte die Idflieg sechs J 2 mit der Militärbezeichnung E II. Das Masse-Leistungs-Verhältnis lag mit 7,3 kg/PS allerdings noch immer recht hoch. Den vergleichsweise hohen Geschwindigkeiten von bis zu 205 km/h stand eine schlechte Steigrate gegenüber. Als Kampfeinsitzer kam die Junkers E II angesichts der sich rasch verändernden Frontverhältnisse trotz ihrer fortschrittlichen Bauweise daher nicht mehr infrage, zumal die E.252/16 während der Flugerprobung am 23. September 1916 mit Max Schade im Cockpit abstürzte. Zu diesem Zeitpunkt war die Produktion der J 4 unter der Militärbezeichnung I I – aus der wie erwähnt J I wurde – bereits angelaufen. Der Prototyp machte seinen Erstflug Ende Januar 1917 in Döberitz. Am Steuer saß Schades Nachfolger Arved von Schmidt. Als Antrieb diente der Benz Bz.III mit 200 PS. Das Masse-Leistungs-Verhältnis blieb mit etwa 10 kg/PS anspruchsvoll, wobei aber zu bedenken ist, dass die J 4 (J I) nicht als schnell steigender Kampfeinsitzer, sondern als schneller, tief fliegender Erdkämpfer konzipiert war. Auch hier ein Vergleich: Das mit dem gleichen Motor ausgerüstete und zeitgleich breit eingeführte C-Flugzeug LVG C V wies ein Leistungsgewicht von 7,5 kg/PS auf. Mit seiner Startmasse von über zwei Tonnen – allein die Panzerwanne brachte 460 Kilogramm auf die Waage – bedurfte es zudem fast 800 Meter Anrollstrecke und viel fliegerischer Routine. Beides war an der Front nicht immer und nicht überall zu haben. Am 1. August 1917 begann der Kampfeinsatz der J 4 (J I) an der Flandernfront, er endete am Tag des Waffenstillstands nach 227 Exemplaren. Zum Einsatz als Infanterieflugzeug sei auf Klassiker der Luftfahrt 5/2015 verwiesen.

DURALUMINIUM – JUNKERS BEGRÜNDET DIE LEICHTBAUWEISE

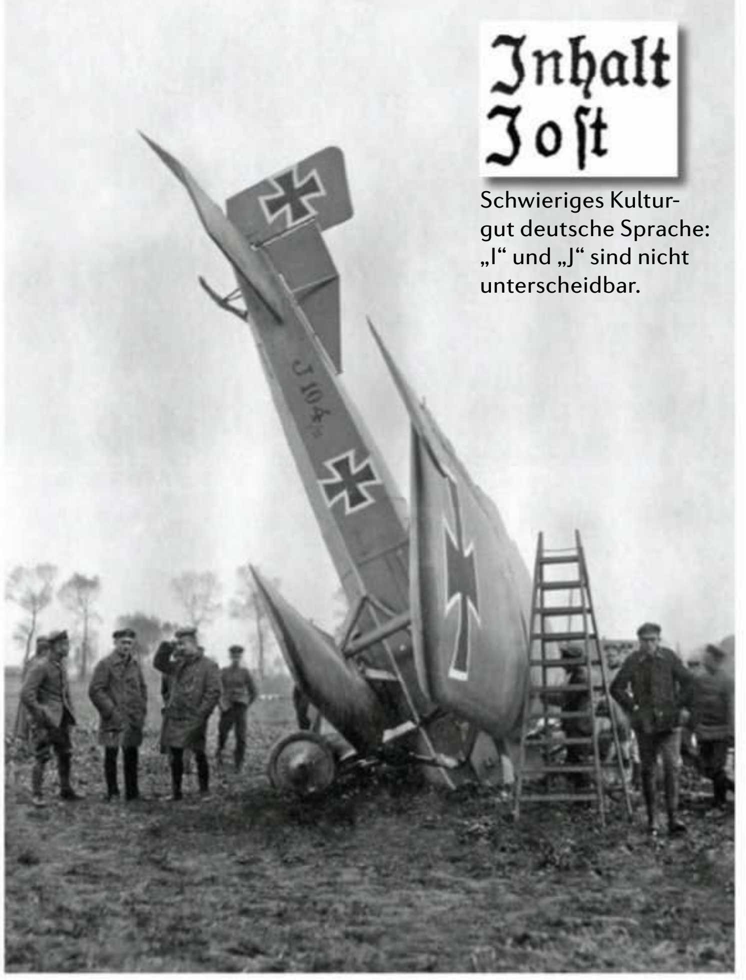
Parallel zur Entwicklung der J 4 (J I) setzte Junkers die Entwicklung des Eindeckers in zwei Linien als C- und D-Flugzeug fort. Pate stand die J 2 (E II), jedoch wurde ein tragendes Konstruktionsmerkmal wesentlich abgeändert. Den bisher verwandten Stahl ersetzte der neue Werkstoff Duraluminium. Duraluminium (Markenzeichen DURAL) ist eine



Die Junkers J 2 (E II) mutet von vorn schnittig an. Der Zweitonner ließ sich von seinen kläglichen 120 PS aber weder im Luftkampf hochziehen noch „in die Kurve wuchten“.


Dipl.-Ing. Friedrich Brandenburg (im Bild) war neben Otto Mader der Vater des „Panzer-Flugzeugs“ J 4 (J I). Der Prototyp ging Ende Januar 1917 in Döberitz an den Start.





Schwieriges Kulturgut deutsche Sprache: „I“ und „J“ sind nicht unterscheidbar.

Im Spätsommer 1917 kam die J 4 (J I) endlich zum Fronteinsatz. Geringen Verlusten durch Feindeinwirkung standen viele Flugunfälle gegenüber.



Die Junkers J 4 (J I) in der Jfa-Version. Wie hier bei der Flieger-Abteilung (A) 275 war der „Blechesel“ vor allem als Verbindungshalter zur vordersten Linie unterwegs.





Die Langversion der D I (Junkers J 9) kam Ende 1918 in geringer Stückzahl zum Einsatz. Das Foto entstand bei der Fronteinführung.



Lieferzahlen der Junkers D I fehlen. Angeblich waren es nur 27 Stück. Selten ist wie hier die wichtige Militärnummer sichtbar.



Mit dem Firmenkürzel „Jfa“ auf der Radscheibe präsentiert sich der Doppelsitzer Junkers J 10 / CL I dem Fotografen.



Die Schwimmerversion der J 10 hieß J 11 (CLS, Marine-Klassifikation C3MG). Die drei Exemplare kamen nicht zum Einsatz, stießen aber bei den Siegermächten auf Interesse.

1909 von den Dürener Metallwerken in Umlauf gebrachte Legierung mit deutlich niedrigerer Dichte (2,8 kg/dm³) gegenüber Stahl (7,9), aber nahezu gleicher Zugfestigkeit. Zunächst im Luftschiffbau eingesetzt, ließ Junkers bei seiner J 4 (J I) zunächst nur das Seitenruder aus DURAL fertigen. Hiervon ermutigt, begannen im Frühjahr 1917 die Arbeiten an den beiden ersten vollständig aus DURAL gebauten Flugzeugen. Mit dem Einsitzer J 7 und dem Doppelsitzer J 8 hatte Junkers eine außerordentliche Pionierleistung erbracht: den Einstieg in die Flugzeug-Leichtbauweise. Die größte Herausforderung bestand im Tragflächenanschluss der als Tiefdecker ausgelegten Konstruktion. Wieder mit Arved von Schmidt am Steuer hob die J 7 am 18. September 1917 erstmals ab, angetrieben von einem Mercedes D.IIIa (160 PS). Die Flugleistungen überzeugten auch die hinzugezogenen „Kanonen" Gotthard Sachsenberg und Theo Osterkamp der Marine-Feldjagdstaffel 1 und machten die J 7 zu einem heißen Kandidaten für einen vorderen Platz im anstehenden Idflieg-Vergleichsfliegen in Adlershof.

DIE KAISERLICHEN MARINEFLIEGER SIND DER LETZTE KUNDE

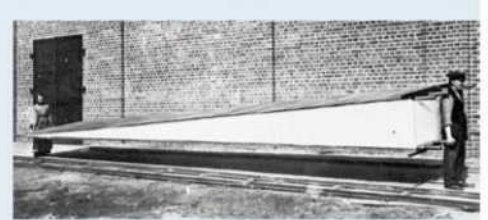
Das besondere Interesse der Marine für das DURAL-Flugzeug lässt sich leicht begründen: Der neue Werkstoff versprach eine hohe Haltbarkeit gegenüber den oft harschen Wetterbedingungen in Küstennähe. Die zunächst erfolgreiche Präsenz der J 7 am Vergleichsfliegen endete jedoch am 22. Januar 1918 mit einem peinlichen Eklat. Ausgerechnet Anthony Fokker setzte die J 7 nach Propellerschaden so hart auf, dass sie trotz schneller Reparatur aus dem Wettbewerb schied. Das Rennen machte Fokkers V 11, die als D VII in Serie ging. Die J 7 erhielt eine neue Chance beim zweiten Vergleichsfliegen vom 27. Mai bis 21. Juni. Nach Änderungen an der Rumpfkonstruktion und dem Einbau des überkomprimierten Mercedes D.IIIa bestellte Idflieg sechs der nun mit J 9 bezeichneten Version als Junkers D I. Diesmal saß Werkpilot Hellmuth von Krohn am Knüppel und erflog in seiner Klasse hinter der Rumpler D I den zweiten Platz. Manche Vorbehalte der Frontpiloten gegenüber dem Eindecker verzögerten den Baufortschritt, sodass die ersten Junkers D I – mit einem um 55 Zentimeter verlängerten Rumpf – nicht vor Oktober 1918 beim Marine-Jagdgeschwader in Flandern ankamen.

Bekannt wurde ihr Einsatz vor allem 1919 bei dem aus der Marine hervorgegangenen „Kampfgeschwader Sachsenberg" im Baltikum. Hier fand sich auch die doppelsitzige, aus der J 8 entwickelte J 10 ein, die die Idflieg-Bezeichnung CL I erhalten hatte. Der Doppelsitzer kam auch in den Grenzkämpfen in Oberschlesien vereinzelt zum Einsatz. Angetrieben wurden J 9 (D I) und J 10 (CL I) von dem vorzüglichen Motor BMW.IIIa, der 185 PS an die Luftschraube abgab. ●

Die „Kreaturen" des Anthony Fokker

„Dass von den Einsitzerflugzeugen (gemeint ist die D I; d. Verf.) keines an die Front kam, ist einzig und allein Fokker zu verdanken." Mit diesen Worten beschrieb im Jahr 1939 der Junkers-Werkpilot Arved von Schmidt die gespannte Atmosphäre nach dem Verlust der Selbstständigkeit der Junkers & Co. (Jco). Die Fusion mit dem einflussreichen gebürtigen Holländer war vor allem ein Werk der Idflieg und konnte am 20. Oktober 1917 unter Dach und Fach gebracht werden. Aus „Jco" wurde „Jfa" – Junkers-Fokker-Werke AG. Anlass für diese merkwürdige Zwangsehe bot wohl die Befürchtung der Idflieg, dass Junkers mit dem dringend erwarteten „Panzer-Flugzeug" J 4 (J I) überfordert sei, nachdem es im Sommer 1917 zu Engpässen wegen technischer Probleme gekommen war. Der neue Teilhaber mischte zwar sofort kräftig mit, vermochte aber auch nicht die Fertigungszahlen der J 4 (J I) zu steigern. Dafür erlangte Anthony Fokker Einblick in die Ganzmetallbauweise. Originaltext Arved von Schmidt: „Fokker (hat) einige Kreaturen eingesetzt …, die Spitzeltätigkeit ausübten." Inwieweit Fokker sein eigenes Süppchen kochte und sich einen gefährlichen Konkurrenten vom Hals hielt, wird nicht mehr zu klären sein. Der Bruch der J 7 am 22. Januar 1918 – nach Schmidt von Fokker „bewusst in einem Graben gelandet" – stieß aber die Tür für Spekulationen weit auf.


15 Personen strapazieren 1916 die Tragfläche einer J 2. Der „dicke Flügel" hielt!


Der von der Idflieg verwöhnte Fokker witterte, dass Junkers mit seinen Entwürfen längst enteilt war.


Der Prototyp der Junkers J 4 (J I) während der Endmontage im Januar 1917.

Die Raketen von White



IN DER WÜSTE BEI ALAMOGORDO LIEGT DAS NEW MEXICO MUSEUM OF SPACE HISTORY. EIN WENIG EINLADENDER ORT, DOCH DAS HAT SEINEN GRUND. UNWEIT DER AUSSTELLUNG LIEGT DAS HEUTE ALS WHITE SAND MISSILE RANGE BEKANNTE RAKETENTESTGELÄNDE. DORT WURDE IN DEN 1940ER JAHREN DIE ERSTE ATOMBOMBE GETESTET.

Sands



Auf dem weitläufigen Außengelände finden sich über 50 Exponate aus 70 Jahren Raumfahrt und Raketengeschichte.

Text und Fotos: **Rudolf Stumberger**

Alamogordo ist eine kleine Stadt in der Wüste von New Mexico. Hier befindet sich das Museum of Space History, das Museum der Geschichte der Weltraumfahrt. Und wer die Gegend kennt, den wundert es auch nicht, dass dieses Museum gerade hier entstanden ist. Denn Alamogordo ist sozusagen die Wiege der amerikanischen Raumfahrt.

Auf dem nahe gelegenen Raketentestgelände White Sands und der US Airbase Holloman wurden nach dem Zweiten Weltkrieg die in Deutschland erbeuteten A4-Raketen getestet, und in Alamogordo waren zeitweise die deutschen Wissenschaftler und Ingenieure um Chefkonstrukteur Wernher von Braun untergebracht. So ziemlich alles, was unbemannt flog, wurde hier in der Region getestet.

Zum Beispiel die X-7A, eine Erprobungsrakete der Firma Lockheed. Das schlanke Gerät, das aufgrund seiner länglichen Form auch den Spitznamen „Fliegendes Ofenrohr“ trug, ist auf dem Freigelände des Museums ausgestellt. Angetrieben wurde die X-7A von einem Staustrahltriebwerk, bei dem die Fluggeschwindigkeit für die nötige Kompression des Gasgemisches sorgt. Ein Bomber brachte das Fluggerät in die Höhe, und für den Start wurde eine Hilfsrakete benutzt. Die X-7A sollte der Erprobung einer Luftabwehrrakete dienen und für diese Tests auch mehrmals zu verwenden sein. So trudelte sie nach einem Testflug per Fallschirm zu Boden. Die Tests wurden in den 1950er Jahren durchgeführt, die X-7A erreichte dabei Rekordgeschwindigkeiten von über Mach 4.

Wie fertig entwickelte Abwehrraketen aussehen, lässt sich an einer Boden-Luft-Rakete vom Typ Nike Ajax auf ihrer Abschussrampe studieren. Die Ajax wurde 1951 auf dem White-Sands-Testgelände erprobt und war bis 1963 im Einsatz. Für die Abwehr hoch fliegender feindlicher Flugzeuge konzipiert, bestand sie aus einer unteren Feststoffrakete, auf der eine Stufe mit Flüssigkeitstriebwerk saß. Die Reichweite betrug 48 Kilometer. Sie war die weltweit erste gesteuerte Überschall-Flugabwehrrakete, die zum operativen Einsatz kam. Ihre Nachfolge trat bereits ab 1958 die weiterentwickelte MIM-14 Nike Hercules an. Diese waren in 52 Batterien bis Mitte der 1980er Jahre auch in Deutschland stationiert.

WEITERE SCHÄTZE FINDEN SICH AUF DEM FREIGELÄNDE

Vom Freigelände des Museum of Space History geht der Blick weit hinunter in die Ebene des Tularosa-Beckens. In den späten 1940er Jahren konnte man von hier aus wohl den Start der deutschen A4-Raketen beobachten, im Propagandajargon auch V2 („Vergeltungswaffe 2“) genannt. Sie wurden Ende des Zweiten Weltkrieges in großer Zahl auf London abgefeuert, und anders als bei der V1, der Flugbombe Fi-103, gab es gegen die A4 keine Abwehrmöglichkeit. In Alamogordo sind von dem „Aggregat 4“ noch Teile des Leitwerks und des Triebwerks zu sehen. Wie sich die Technik weiterentwickelt hat, lässt sich, gleich daneben, anhand eines F1-Raketentriebwerks erkennen. Das F1 ist das mächtigste Flüssigkeitstriebwerk mit einer Brennkammer, das je geflogen ist. Fünf davon brachten in der



In der Hall of Fame wurden 1976 auch die deutschen Raketeningenieure Walter Thiel und Wernher von Braun aufgenommen.



Der legendären „Rocket Men“ wird auf verschiedenen Schautafeln gedacht.




Neben verschiedenen Raketenbaugruppen sind auch die passenden Antriebe für den Flug ins All zu sehen.



Museumsinfo

Adresse: New Mexico Museum of Space History, 3198 State Road 2001, Alamogordo, New Mexico 88310, USA

Telefon: + 1 575 437 2840

Website: www.nmspacemuseum.org

Öffnungszeiten: täglich von 10 bis 17 Uhr, dienstags Ruhetag

Eintritt: Erwachsene: 7 Dollar, Kinder bis 12 Jahre: 5 Dollar; reduzierte Preise für Gruppen, Senioren und Militärangehörige

Ausstellungs-Highlights: International Space Hall of Fame, Lockheed F-117 Nighthawk, Panavia Tornado der Luftwaffe, Ausstellung zu deutschen Raketenwissenschaftlern, verschiedene Ausrüstungsstücke der Mond-Missionen

ersten Stufe der Saturn-5-Rakete Astronauten auf den Mond.

Zu sehen ist im Freien neben diversen Feststoffraketen noch eine XQ-4A. Das unbemannte Fluggerät wurde zum ersten Mal im Januar 1956 in White Sands genutzt, um die Eigenschaften einer hoch fliegenden, radargesteuerten Abwehrrakete mit hoher Geschwindigkeit zu testen. Die Daten gingen dann in die Entwicklung der ferngesteuerten Flugabwehrrakete Bomarc ein, die sowjetische Bomber über der Antarktis abfangen sollte. Im Museum wird die Geschichte der Raketen und der Raumfahrt auf vier Etagen weitererzählt.

Dabei gibt es einige interessante Details zu sehen. Eine Abteilung widmet sich beispielsweise der Ernährung und Verdauung im Weltraum und zeigt originale Weltraumnahrung für die Gemini- und Apollo-Besatzungen, meist seltsame Pasten in Plastiktüten. Original amerikanisch sind wohl die beiden Coke- und Pepsi-Trinkflaschen – den Astronauten hätte dann nur noch ein Hamburger gefehlt. Zu sehen gibt es auch ein Weltraumklo, wobei man dessen Funktion nur erraten kann.

Der letzte Raum befasst sich mit der amerikanischen Science-Fiction-Fernsehserie „Raumschiff Enterprise“ aus den 60ern. Vor dem Museum kann man schließlich noch das Grab von Ham besuchen, des ersten Schimpansen im Weltall. Ham flog am 3. Januar 1961 in einer Kapsel der Mercury-Redstone-Rakete etwa 200 Kilometer tief ins All und kehrte wohlbehalten auf die Erde zurück. Er starb 1983 im Alter von 27 Jahren.



Neben diverser Raketen sind auch Luftfahrzeuge, wie eine F-117 oder ein deutscher Tornado, im Außenbereich des Museums ausgestellt.



Immer wieder werden auch die „Aliens“ in die Ausstellung integriert.

Die Lockheed X-7A war ein unbemanntes Testflugzeug für Staustrahltriebwerke. Sie flog erstmals am 26. April 1951 und wurde von ein oder zwei Startraketen beschleunigt.

Klassiker der Luftfahrt

Das Magazin für Luftfahrtgeschichte

Anzeigen-Disposition: Tel. +49 711 182-2814 | E-Mail: rwittstamm@motorpresse.de



Markt

Angebote, Gesuche, Modelle, Ersatzteile, Zubehör, etc.

Nächste Ausgabe Klassiker 04/2018

Anzeigenschluss:
12.03.2018
Erstverkauf:
09.04.2018

Schalten Sie Ihre Kleinanzeige im Klassiker-Markt!

Ihre Ansprechpartnerin im Anzeigenservice:
Julia Ruprecht — Telefon: +49 711 182-1548

Ihr Ansprechpartner im Anzeigenverkauf:
Reinhard Wittstamm — Telefon: +49 711 182-2814

Sonderverkaufsstellen



Bei diesen Sonderverkaufsstellen erhalten Sie die jeweils aktuelle Ausgabe

Dornier Museum
Claude-Dornier-Platz 1
88046 Friedrichshafen

Möchten Sie mit Ihrer Sonderverkaufsstelle hier aufgeführt sein?
Dann fordern Sie unsere Fachhandelskonditionen an bei:
dpv Service GmbH, Kundenservice Fachhandel
Tel.: +49 40 37845-3600, Fax +49 40 37845-93600, E-Mail: fachhandel@dpv.de

Unersetzbar: Die „Huey“ des Combat-Tracker-Teams landet auf offenem Gelände, um Truppen des 4. Infanterie-Detachments abzusetzen. Ein bereits am Boden befindlicher GI nimmt die Verstärkung in Empfang.



Waffenbrüder: Viele verschiedene Muster kommen zum Einsatz. Neben Jets bewähren sich auch die letzten Propellermaschinen.



Auf dem Weg: Charles E. Sparrow schießt dieses Bild während einer Unterstützungs-mission der Operation „Guy Phoung“.

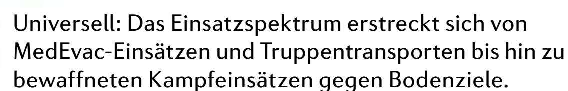


Die Huey in Vietnam

Die Bell UH-1 „Huey“ wurde zum absoluten Sinnbild für den Einsatz in Vietnam. Das charakteristische Geräusch der anfliegenden Hubschrauber war oft ein Zeichen für nahende Verstärkung oder Rettung von Verwundeten. Das charakteristische Flap-Flap-Flap ist bis heute in den Köpfen der Menschen, auch hier in Deutschland, tief verankert. Die Bell hatte ihren Erstflug am 22. Oktober 1956 und wurde seit Beginn der Serienproduktion über 16 000-mal gebaut. In Vietnam hatte sie ihre Feuertaufe – unter schweren Verlusten. Von den 7000 eingesetzten Maschinen kehrten nur 2000 zurück.

Text: **Philipp Prinzing** Fotos: **Archiv USAF**





Universell: Das Einsatzspektrum erstreckt sich von MedEvac-Einsätzen und Truppentransporten bis hin zu bewaffneten Kampfeinsätzen gegen Bodenziele.



Arbeitstier: Die verschiedenen Versionen der Bell können auch in unzugänglichstem Gelände eingesetzt werden und sind oft die letzte Rettung für eingeschlossene Soldaten.

Abmarsch: Am 21. September 1967 setzen mehrere „Hueys“ im Rahmen der Operation „Bolling“ Mitglieder der 17. Kavallerie-Division in Tuy Hòa ab.

Unterstützung aus der Luft: Eine UH-1D landet auf dem Sanford Army Air Field in Long Binh. Dieser Platz wurde zwischen 1965 und 1975 rund 20 Kilometer nordöstlich von Saigon (heute Ho-Chi-Minh-Stadt) durch die US-Truppen betrieben.



Wartung: Ein Mechaniker der 173. Assault Helicopter Comp. arbeitet am 21. August 1967 am Rotorkopf einer UH-1C Gunship-„Huey", um sie wieder in die Luft zu bekommen.



Rettung: Der Wartungshubschrauber mit dem Reparaturteam des 98. Transport-Detachments an Bord landet im roten Rauch einer notgelandeten Bell UH-1B.

Transport: Die Bell UH-1D der 162. Combat-Assault-Einheit bringt hier Mitglieder der 21. ARVN-Division zu ihrer nächsten Mission. In den geöffneten Türen saß nicht selten ein Bordschütze.



Nachtangriff: Das Kaliber-50-Geschütz fungiert zusammen mit den umgerüsteten Landescheinwerfern als „Firefly“-System. Die Scheinwerfer leuchten bei Nacht die Ziele aus.



Mitglieder der 101. Airborne Division springen am 16. Oktober 1969 nahe der demilitarisierten Zone aus einer UH-1D.

Im Zielgebiet: Bei den Anflügen auf oftmals umkämpftes Gebiet werden die Landezonen von den am Boden befindlichen Truppen, hier Mitglieder der 21st ARVN Division, mit farbigem Rauch markiert. Die „Hueys“ flogen dann „Combat Approaches“ auf die Felder.

Vietnamesische Luftlandetruppen verlassen die auf einem Reisfeld gelandete Bell UH-1B, um zu einer Mission aufzubrechen. Hauptsächliche Aufgaben dieser Einheiten sind Search-and-destroy-Missionen.

And the winner is …

WIE OFT ERSCHIEN DER KLASSIKER DER LUFTFAHRT ZWISCHEN 1999 UND 2002? DAS WAR DIE FRAGE UNSERES JUBILÄUMSGEWINNSPIELS IM LETZEN HEFT. RICHTIG IST: ES WAREN SECHS AUSGABEN ALS SONDEREDITION DER FLUG REVUE.

Text: **Philipp Prinzing**

Als Sonderedition entstanden und seit 19 Jahren auf eigenen Füßen: Die Entwicklung von Klassiker der Luftfahrt von der reinen Sonderedition der Schwesterzeitschrift FLUG REVUE hin zu einem eigenständigen Magazin war ein langer Weg. Und die Entwicklung wird weitergehen, denn wir sind immer daran interessiert, das Magazin für Luftfahrtgeschichte noch besser zu machen.

Zur Feier unserer 111. Ausgabe im Dezember 2017 haben wir für Sie ein großes Gewinnspiel veranstaltet. Das Feedback und die schiere Menge der Teilnehmer haben uns überwältigt. Hunderte von E-Mails, Briefen, Postkarten und liebevoll gestaltete Einsendungen haben uns erreicht. Dafür möchten wir uns bei Ihnen recht herzlich bedanken.

Auf diesen Seiten finden Sie die Gewinner, die von der Glücksfee gezogen wurden. Die Preise werden den Siegern in den kommenden Tagen zugestellt.



1. Preis
A340-Doppelfenster-Bar der SWISS von flugzeugmoebel.de im Wert von **1000 Euro**
Michaela Wagner, Braunau am Inn



2. Preis
Einkaufsgutschein von PME Legend im Wert von **500 Euro**
Günter Ellger, Gröditz

3. und 4. Preis
„Hudson Bomber Lederjacke" von PME Legend, Wert je **400 Euro**
Manuel Seher, Stuttgart
Dr. Hans-Martin Siebel, Wilnsdorf

5. Preis
Modellbau-Starterset mit Airbrush-Kompressor, P-51D Mustang in 1:32 von Revell plus Warbirds-Bildband aus dem Motorbuch Verlag im Wert von **280 Euro**
Martin Bickel, Stuhr







Das Team von Klassiker der Luftfahrt bedankt sich für die vielen Glückwünsche und Zuschriften zur 111. Ausgabe.



6. Preis

Tankvergnügen für Privatpiloten mit dem 50-Liter-Avgas-Gutschein von Total Deutschland im Wert von **100 Euro**

Henning Böger, Oldenburg

7. Preis

Herpa-Metallmodell des Starfighters F-104 im Wert von **89 Euro**

Bernd D. Fränkl, Germering

8. Preis

Stilvoll auftreten beim nächsten Wochenendausflug mit dem Weekender von PME Legend im Wert von **70 Euro**

Josef König, Elmshorn

9. Preis

Ein echter Riesenflieger entsteht aus dem Level-5-Bausatz der zweimotorigen Heinkel He 219 Uhu in 1:32 von Revell im Wert von **60 Euro**

Maximilian Meindl, München

10. Preis

Bereits eine Legende ist der GHOST-Kalender von Philip Makanna im Wert von **25 Euro**

Ben Engelmann, Haag

11. Preis

Ein Jahres-Abo aus dem Luftfahrtprogramm der Motor Presse Stuttgart

Ernstheinrich Krüger, Bielefeld



Das große Modellbau-Starterset inklusive der P-51D Mustang und des Warbirdbuchs von Andreas Zeitler lässt Modellbauerherzen höherschlagen.



Fotos: Hersteller, Nelos - fotolia (1)

Spielwarenmesse 2018

BEREITS ZUM 69. MAL PRÄSENTIERTEN ÜBER 2900 SPIELZEUGFABRIKANTEN AUF DER SPIELWARENMESSE IN NÜRNBERG IHRE NEUESTEN UND INNOVATIVSTEN PRODUKTE. NEBEN STOFFTIEREN, HOLZSPIELZEUG, MODELLEISENBAHNEN UND ELEKTRONISCHEN SPIELWAREN GAB ES NATÜRLICH AUCH WIEDER NEUHEITEN FÜR DIE „GROSSEN KINDER" IN DEN MODELLBAUHALLEN.

Text und Fotos: **Philipp Prinzing**

DETAILLIERTE PRÄSENTATION

Eine ansprechende Präsentation ist auf einer Händlermesse, auf welcher Verträge geschlossen werden, für Fachbesucher ebenso wichtig wie für die Besucher, die nur mal schauen möchten. Die Stofftier-Hersteller sind natürlich immer ganz vorne mit dabei und zeigen ihre teilweise überlebensgroßen Bären und anderen Tiere auf liebevoll und detailliert gestalteten Verkaufsflächen. In den Modellbau-Hallen bestand die Präsentation bislang oft nur aus vollen Vitrinen und grauen Prototypen. Doch in diesem Jahr konnte man eine kleine Veränderung wahrnehmen. Hier und da wurden die Bausätze in einem anderen Licht und sogar im Zusammenspiel mit Dekorationselementen gezeigt. Die Firma Special Hobby präsentierte die ersten Versionen der neuen Dornier Do 27 neben einem originalen Höhenruder. In einer anderen Vitrine stand die MiG 21 neben entsprechenden Hülsen der Bordkanone.





NEUHEITEN

Der Modellproduzent Hacker zeigte einfache Bausätze aus Schaumstoff mit einem kleinen Elektromotor, darunter die ***Bell P-39 Airacobra*** (1) und eine Focke-Wulf 190. Bei AZ gibt es Fertigflugzeuge und verschiedene Hubschrauber wie die ***Bell UH-1D Huey*** (2). Zu beziehen sind sie nur direkt über den asiatischen Hersteller. Viele Produzenten greifen in diesem Jahr den 100. Geburtstag der RAF auf und bringen Sondereditionen zu diesem Thema heraus, beispielsweise ein Figurenset einer britischen ***Lancaster-Besatzung in 1:32*** (5).



REVELL

Das Urgestein im Modellbaumarkt zeigte erneut seine große Produktvielfalt. Neben der ***Polikarpow I-16 Rata*** (3) in 1:32 stellten die Bündener auch Flugobjekte wie die ***Flugscheibe Haunebu*** (4) aus, ein nie gebautes Exemplar, das bis heute vor allem Verschwörungstheoretiker beschäftigt.





Airfix zeigte auf dem Glow2B-Stand einige Neuheiten für das aktuelle Jahr.



Herpa punktet 2018 wieder mit Vielfalt, hier eine C-160 Transall in Sonderlackierung (6).



präsentiert die Termine

Alle wichtigen Veranstaltungstermine der nächsten Monate auf einen Blick.

April

18.–21.4.
AERO, Friedrichshafen
Messe Friedrichshafen, Neue Messe 1, 88046 Friedrichshafen, Tel.: +49 7541 708404, E-Mail: info@messe-fn.de, www.aero-expo.com

25.–29.4.
ILA – Berlin Air Show, Expo Center Airport, Berlin
Messe Berlin, Messedamm 22, 14055 Berlin, Tel.: +49 30 30380, E-Mail: ila@messe-berlin.de, www.ila-berlin.de

Mai

6.5.
Shuttleworth Collection Season Premiere, Old Warden Aerodrome, Großbritannien
Tel.: +44 1767 627933, www.shuttleworth.org

19./20.5.
Le Temps des Hélices, La Ferté-Alais Airshow, Frankreich
Aérodrome de Cerny/La Ferté-Alais, 91590 Cerny / La Ferté-Alais, www.ajbs.fr

19./20.5.
Nordic Aero Expo, Eslöv Airport, Schweden
www.nordicaeroexpo.eu

25.–27.5.
Motorworld Classics Bodensee
Messe Friedrichshafen, Neue Messe 1, 88046 Friedrichshafen, Tel.: +49 7541 708405, www.motorworld-classics-bodensee.de

25.–27.5.
Flugplatzfest, Sonderlandeplatz Nardt
Aeroklub Hoyerswerda, Flugplatzstraße 100, 02977 Hoyerswerda www.flugplatz-nardt.de

26./27.5.
Duxford Air Festival, Flugplatz Duxford, Großbritannien
Imperial War Museum Duxford, Cambridgeshire CB22 4QR, Großbritannien Tel.: +44 1223 835000 , www.iwm.org.uk

Juni

2./3.6.
Airshow Pardubice, Tschechien
Sdružení Aviatické Pouti
EBA a.s. Pardubice International Airport, www.aviatickapout.cz

3.6.
Shuttleworth Collection Fly Navy Airshow, Old Warden Aerodrome, Großbritannien
Tel.: +44 1767 627933, www.shuttleworth.org

9.6.
Tag der Bundeswehr, an 16 Standorten in ganz Deutschland
redaktionbwonline@bundeswehr.org
www.tag-der-bundeswehr.de

9./10.6
Thunder of Niagara Airshow Niagara Falls Air Reserve Station, Niagara Falls, New York, USA
10405 Lockport Road, Niagara Falls, NY 14304, USA, Tel.: +1 716 236 2000

Juli

6.–8.7.
Quax Stearman & Friends 2018, Flugplatz Bienenfarm
Quax-Flieger, Alexander Stendel, Tel.: +49 172 6508000, E-Mail: alex@quax-flieger.de, www.stearmanflyin.de

14./15.7.
Flying Legends Airshow, Duxford, Großbritannien
www.flyinglegends.com

23.–29.7.
EAA AirVenture, Wittman Regional Airport, Oshkosh, USA
www.eaa.org

Alle Angaben ohne Gewähr. Bitte informieren Sie sich direkt beim Veranstalter.



Redaktion Leuschnerstr. 1, 70174 Stuttgart
Telefon: +49 711 182-2800 **Fax:** +49 711 182-1781
E-Mail: redaktion@klassiker-der-luftfahrt.de
Internet: www.Klassiker-der-Luftfahrt.de
Herausgeber: Michael Pfeiffer
Stellv. Chefredakteur (verant. i. S. d. Presserechts): Karl Schwarz
Redaktion: Philipp Prinzing
Produktionsleitung: Marion Hyna
Schlussredaktion: Jutta Clever
Grafische Konzeption Harald Hornig
Grafik und Layout: MOTORRAD-Grafik, Ralf Athen, Harald Hornig, Katrin Sdun
Repro: MOTORRAD-Medienproduktion, Stefan Widmann (Ltg.), Catherine Pröschild (i.V.), Iris Heer, Sabine Heilig-Schweikert
Sekretariat: Iris Schaber
Ständige freie Mitarbeiter: Peter Brotschi (Schweiz), Kristoffer Daus (D), Uwe Glaser (D), Michele Marsan (Italien), Xavier Méal (Frankreich), Jörg Mückler / flight image Berlin (D), Guennadi Sloutski (Russland)

Verlag Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG, Leuschnerstraße 1, 70174 Stuttgart,
Telefon: +49 711 182-0 **Fax:** +49 711 182-1349
Geschäftsführung: Nils Oberschelp (Vorsitzender), Andrea Rometsch, Peider Bach
Leitung Geschäftsbereich Mobilität: Tim Ramms
Publisher Luft- und Raumfahrt: Natalie Lehn
Produktmanagement Digital Products: Eva-Maria Gerst (Ltg.), Marcel Leichsenring, Maximilian Münzer

Anzeigen **Anzeigenleitung:** Reinhard Wittstamm
Verantwortlich für den Anzeigenteil: Julia Ruprecht

Vertrieb **Einzelverkauf:** DPV Deutscher Pressevertrieb **Vertriebsleitung:** Ramona Neumann

Herstellung Rainer Jüttner

Druck Neef + Stumme GmbH & Co. KG, 29378 Wittingen

Abonnenten-Service 70138 Stuttgart
Telefon: +49 711 32068899 **Fax:** +49 711 182-2550
E-Mail: klassikerderluftfahrt@dpv.de

Einzelheft € 6,50; Abopreis direkt ab Verlag für 8 Ausgaben im Jahr € 52,00. In Österreich € 57,60, in der Schweiz sfr 88,00

Kombiabo: Klassiker der Luftfahrt und *FLUG REVUE* zum Kombipreis mit rund 15 % Preisvorteil. Jahrespreis für Inland 8 Ausgaben Klassiker der Luftfahrt und 12 Ausgaben *FLUG REVUE* € 102,40. (A: € 115,30; CH: sfr 176,80, übrige Auslandspreise auf Anfrage)

Studenten erhalten gegen Vorlage einer Immatrikulationsbescheinigung das Jahresabo mit einem Preisvorteil von 40 % gegenüber dem Kioskkauf zum Preis von € 31,20 (A: € 34,56, CH: sfr 52,80; übrige Auslandspreise auf Anfrage).

Klassiker der Luftfahrt (USPS no pending) is published 8 times a year by Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG. Subscription price for US is € 64,00 p.a. K.O.P.: German Language Pub., 153 S Dean St, Englewood NJ 07631. Application to mail at Periodicals Rates is pending at Englewood NJ 07631 and additional mailing offices. Postmaster: Send adress changes to Klassiker der Luftfahrt, GLP, PO Box 9868, Englewood NJ 07631.

Syndication/Lizenzen
MPI, Telefon: +49 711 182-1531

Die Unverwüstliche

Die Grumman FM-2 Wildcat (vorn) gilt bis heute als einer der robustesten Jäger der US Navy. Bei Jerry Yagen in Virginia fliegt ein Exemplar mit ganz besonderem Bezug zu seiner Heimat.

Wir bitten um Verständnis, wenn angekündigte Beiträge aus aktuellen Gründen in eine andere Ausgabe verschoben werden.

Heft 4 erscheint am 9. April 2018.

Der 20. Juli 1944 hätte eine Wende im Zweiten Weltkriegs bringen sollen, doch das Attentat auf Hitler schlug fehl, und Claus Schenk Graf von Stauffenberg und seine Unterstützer wurden hingerichtet. Beim Rückflug Stauffenbergs von der Wolfsschanze war auch Oswald Bauernschubert an Bord. Auf seine Erlebnisse blicken wir zurück. Vor 74 Jahren führte die DC-3 „That´s all brother“ die alliierten Invasionstruppen auf ihrem Weg in die Normandie an. Wir berichten vom erneuten Erstflug im Februar 2018. Vor 100 Jahren fiel Manfred von Richthofen – Zeit sein Leben nochmals zu beleuchten.



Fotos: Archiv Steenbeck, Uwe Glaser







ALTERSTEILZEIT
Warten auf die zweite Chance
Foto: AirTeamImages Carlos Enamorado
Dieses und viele weitere spannende Themen aktuell in FLUG REVUE, Deutschlands großem Luft- und Raumfahrt-Magazin.
Auch als digitale Ausgabe für Smartphone, Tablet und PC
Tagesaktuelle Luftfahrtnachrichten: www.flugrevue.de
03 2018
FLUG REVUE
Das Luft- und Raumfahrt-Magazin
BER
NOCH SPÄTER NOCH TEURER
SPRIT-SPENDER
Die besten Tanker der Welt
A380 GERETTET
Neuer Auftrag von Emirates
NAVY-TESTSTAFFEL
Mit den „Dust Devils" über China Lake
PILATUS PC-24
Erster Schweizer Business Jet zugelassen
AIR ASTANA
Kasachstans moderner Flag Carrier baut aus
HELIKOPTER-TRIEBWERKE
Kleiner, leichter, stärker
WÜSTENPARKPLÄTZE
Wo Jets in Rente gehen
FLUG REVUE
DIE GANZE WELT DER LUFT- UND RAUMFAHRT
JETZT NEU IM HANDEL